

การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องของแนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดแบบเจาะผ่านผิวหนังเพื่อนำนิ่วออกจากไตในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

วิลาวลัย สมดี^{1*}, สิริรัตน์ ตรีพุทธรัตน์¹, เทพกร สาธิตการmani¹, วิเชียร ศิริธนะพล², นรินทร์ พลายละหาร¹, ปกรณ์ เกียรติโคธิษฐ์², อุกฤษฏ์ ร่มไพโรทอง², สุชนันิ สิมะจารึก¹, วิริยา ถิ่นซีลอง¹, กชกร พลาชีวะ¹

¹ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 40002

²ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 40002

Continuous Quality Improvement of Clinical Practice Guideline for Management of Patients Undergoing Percutaneous Nephrolithotomy under General Anesthesia in Srinagarind Hospital

Wilawan Somdee^{1*}, Sirirat Tribuddharat¹, Thepakorn Sathitkarnmanee¹, Wichien Sirithanaphol², Narin Plailaham¹, Pakorn Kiatsopit², Ukrit Rompsaithong², Suthannee Simajareuk¹, Viriya Thincheelong¹, Khochakorn Palachewa¹

¹Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen university, Khon Kaen 40002, Thailand

²Department of Surgery, Faculty of Medicine, Khon Kaen university, Khon Kaen 40002, Thailand

Received: 1 June 2020

Accepted: 15 August 2020

หลักการและวัตถุประสงค์: การผ่าตัดแบบเจาะผ่านผิวหนังเพื่อนำนิ่วออกจากไต (percutaneous nephrolithotomy: PCNL) เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการรักษานิ่วในไต แต่มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน คืออาจได้รับบาดเจ็บบริเวณช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้เกิดภาวะ pneumothorax, hydrothorax, หรือ hemothorax (P/H/H) โดยเฉพาะในรายที่ได้รับการแทง trocar ระดับ supracostal แนวทางปฏิบัติเดิมจึงกำหนดให้ผู้ป่วยที่ผ่าตัดแบบ supracostal ทุกรายต้องคาท่อหายใจหลังผ่าตัดจนกว่าจะสามารถประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บต่อช่องเยื่อหุ้มปอดด้วย portable CXR ในห้องพักฟื้น ทำให้ผู้ป่วยไม่สบาย เกิดอาการกระวนกระวาย เพื่อลดอุบัติการณ์การต้องคาท่อหายใจดังกล่าว ทีมวิจัยจึงได้ปรับปรุงแนวทางปฏิบัติดังกล่าว โดยกำหนดให้ค่า $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (P/F) ratio ≤ 300 มม.ปรอท (mmHg) เป็น criteria ของการต้องคาท่อหายใจหลังผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแนวทางปฏิบัติที่ปรับปรุงใหม่

วิธีการศึกษา: การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาชนิดเก็บข้อมูลไปข้างหน้า ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มารับการผ่าตัด PCNL ประเภทรอได้ ภายใต้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ทุกราย ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เพื่อหาอุบัติการณ์ของการต้องคาท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัด และการเกิดการบาดเจ็บต่อช่องเยื่อหุ้มปอด (P/H/H)

Background and Objective: Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is a minimal invasive surgery for treatment of renal calculi. It may cause pleural cavity injury, i.e., pneumothorax, hydrothorax, or hemothorax (P/H/H), which mostly occurs in supracostal access of trocar puncture. The previous practice guideline requires that, for safety, endotracheal tube must be retained at the end of surgery in all patients undergoing PCNL with supracostal access leading to patient discomfort and agitation. They were extubated after pleural cavity injury was assessed using portable CXR at PACU. To reduce patient discomfort, we improved the guideline using $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (P/F) ratio ≤ 300 mmHg as criteria to retain endotracheal tube in these patients. The objective of this study was to evaluate the efficacy of the new guideline.

Methods: This was a prospective, descriptive study. We included all adults undergoing elective PCNL at Srinagarind hospital, Khon Kaen university between July 2017 and November 2018. We identified the incidence of endotracheal tube retaining and pleural cavity injury.

*Corresponding author : Wilawan Somdee, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen university, Khon Kaen 40002, Thailand. E-mail: worapon37@gmail.com

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด PCNL จำนวน 47 ราย พบอุบัติการณ์กลุ่มที่แทง trocar ระดับ supracostal จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 42.6) โดยผู้ป่วยในกลุ่ม supracostal พบ P/F ratio \leq 300 มม.ปรอท จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 45) ซึ่งต้องคาท่อช่วยหายใจหลังเสร็จผ่าตัดมาสังเกตอาการที่ห้องพักฟื้น เกิด hydrothorax 2 ราย (ร้อยละ 4.3) และ sepsis 3 ราย (ร้อยละ 6.4)

สรุป: การใช้แนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการคาท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดทันที โดยการพิจารณาตามค่า P/F ratio \leq 300 มม.ปรอท ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด PCNL ที่ได้รับการแทง trocar ระดับ supracostal สามารถลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องคาท่อช่วยหายใจออกจากห้องผ่าตัดลงจากเดิมร้อยละ 100 เหลือร้อยละ 45 โดยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย พบภาวะ hydrothorax 2 ราย (ร้อยละ 4.3) และ sepsis 3 ราย (ร้อยละ 6.4)

คำสำคัญ: การผ่าตัดไตในวัย; การผ่าตัดไตเทียม; ท่อช่วยหายใจ

ศรีนครินทร์เวชสาร 2563; 35(6): 669-673. • Srinagarind Med J 2020; 35(6): 669-673.

บทนำ

การผ่าตัดนำนิ่วออกจากไตโดยวิธีเจาะผ่านผิวหนัง (percutaneous nephrolithotomy: PCNL) เป็นที่นิยมในปัจจุบัน มีข้อดีที่แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก มีอาการปวดแผลหลังผ่าตัดน้อย ผู้ป่วยฟื้นตัวและกลับบ้านได้เร็ว โดยมีผลแทรกซ้อนต่ำ เทคนิคการผ่าตัดมี 2 วิธีได้แก่ การแทง trocar ระดับต่ำกว่าช่องซี่โครงที่ 12 (infracostal) และสูงกว่าช่องซี่โครงที่ 12 (supracostal) ขึ้นกับตำแหน่งของนิ่วในไต โดยพบว่าวิธี supracostal มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเป็นอันตรายได้แก่ ภาวะ pneumothorax, hydrothorax, หรือ hemothorax (P/H/H)^{1,2} ซึ่งภาวะดังกล่าวจะไปกดเบียดเนื้อปอดปกติ ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้ลดลง เป็นผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะหายใจไม่พอเพียง (respiratory insufficiency) โรงพยาบาลศรีนครินทร์มีการผ่าตัดชนิดนี้ในแต่ละปีจำนวนมาก วิลาวัลย์ สมดี และคณะ³ สืบสวนพบว่า ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 มีการผ่าตัด PCNL 755 ราย พบ P/H/H 6 ราย ภาควิชาวิสัญญีวิทยาจึงสร้างแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัด PCNL เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะ P/H/H โดยมีสาระสำคัญให้คาท่อช่วยหายใจร่วมกับให้ออกซิเจนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่แทง trocar แบบ supracostal ทุกราย จนกว่าจะมีการทำ portable chest x-ray ที่ห้องพักฟื้นเพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะ P/H/H ในรายที่อาการไม่รุนแรงโดยมีปริมาณ P/H/H ในเยื่อหุ้มปอดน้อยกว่าร้อยละ 20 จึงจะถอดท่อช่วยหายใจ โดยที่วิลาวัลย์ สมดี และคณะ³ พบว่าแนวทางปฏิบัติดังกล่าวสามารถช่วยให้การวินิจฉัยและรักษาทำได้อย่างรวดเร็ว แต่พบปัญหาที่ผู้ป่วยต้องคาท่อช่วยหายใจเป็นเวลานานหลังตื่นขึ้นจากยาสลบ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ emergence agitation เกิดการบาดเจ็บ เพิ่มภาวะความปวด เสียเลือด ดึงสายสวน ทำให้ต้องผูกมัดผู้ป่วยร่วมกับให้ยา sedative เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ทำให้การการรับรู้ของผู้ป่วยลดลง เพิ่มภาวะการรบกวนทางจิต และเพิ่มวันนอนโรงพยาบาล ผลที่ตามมาทำให้บุคลากรทางการแพทย์ต้องเพิ่ม

Results: Forty-seven patients were included. There were 20 cases (42.6%) with supracostal access. Among supracostal patients, there were 9 cases (45%) with P/F ratio \leq 300 mmHg who required endotracheal tube retaining with 2 cases (4.3%) complicated with hydrothorax and 3 cases (6.4%) with sepsis.

Conclusions: The improved guideline using P/F ratio \leq 300 mmHg as criteria to retain endotracheal tube in patients undergoing PCNL with supracostal access can reduce incidence of endotracheal tube retaining from 100% to 45% without complications. The incidences of pleural cavity injury and sepsis were 4.3% and 6.4%.

Key word: Percutaneous nephrolithotomy; PCNL; PaO₂/FiO₂ ratio; Endotracheal tube; Agitate

การเฝ้าระวังความปลอดภัยของผู้ป่วยโดยเพิ่มความยุ่งยาก และเพิ่มจำนวนบุคลากรต่อการดูแลผู้ป่วยในรายดังกล่าว⁵ ภาควิชาวิสัญญีวิทยาจึงมีกระบวนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement; CQI) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดให้ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด PCNL ทุกรายต้องได้รับการเจาะ arterial blood เพื่อดูค่า PaO₂/FiO₂ (P/F) ratio เมื่อเสร็จผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีค่า P/F ratio \leq 300 มม.ปรอท ซึ่งเป็น criteria ของภาวะ acute lung injury⁶ จะได้รับการคาท่อช่วยหายใจ เพื่อส่งไปห้องพักฟื้นเพื่อทำ portable chest x-ray ประเมินความรุนแรงตามเกณฑ์เดิมต่อไป ส่วนรายที่มีค่า P/F ratio $>$ 300 มม.ปรอท จะได้รับการถอดท่อช่วยหายใจในห้องผ่าตัด ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้แนวทางปฏิบัติที่ปรับปรุงดังกล่าว โดยเปรียบเทียบสัดส่วนผู้ป่วยที่ต้องคาท่อช่วยหายใจระหว่างแนวทางที่ปรับปรุงใหม่กับแนวทางเดิมที่ใช้อยู่

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE 601101 ได้รับทุนวิจัยสนับสนุนจาก โครงการวิจัยประเภท Routine to Research grant ประจำปีงบประมาณ 2561 เลขที่โครงการ RR61203 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาชนิดเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (prospective, descriptive study) มี inclusion criteria ได้แก่ ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด PCNL ประเภทรอได้ ภายใต้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ทุกราย ระหว่างเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 อายุ ระหว่าง 20-65 ปี โดยมี exclusion criteria ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีโรคปอดหรือโรคหัวใจรุนแรง ข้อมูลที่นำมาศึกษาได้รับอนุญาตจากผู้ป่วยทุกรายโดยผู้ป่วยได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ และลงลายมือชื่อยินยอม (informed consent) จากการทบทวนวรรณกรรมพบผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด PCNL และระดับการแทง trocar บริเวณ supracostal, infracostal

และ ต้องคาต่อช่วยหายใจ พบร้อยละ 573 สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างคือ $n = (Z_{\alpha/2})^2 P(1-P) / d^2$ (P = ค่าประมาณของ prevalence 57 % (P = 0.57) d = allowable error ของค่าประมาณที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 15% หรือ d = 0.15, $Z_{\alpha/2}$ = ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้ $Z_{\alpha/2} = 1.96$ drop out 10 %) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้เท่ากับ 47 ราย เก็บข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนด ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ซึ่งข้อมูลประกอบด้วย เพศ ASA physical status อายุ ดัชนีมวลกาย (body mass index; BMI) ตำแหน่งผ่าตัด ระยะเวลาผ่าตัด ตำแหน่งของนิ้วไต ค่า P/F ratio อุบัติการณ์ P/F/F และภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ โดยข้อมูลที่เป็นแบบไม่ต่อเนื่องแสดงค่าเป็นจำนวนและร้อยละ ขณะที่ข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่น 26

ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด PCNL ภายใต้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว จำนวน 47 ราย ผู้ป่วยชายมีจำนวนมากกว่าผู้ป่วยหญิงเล็กน้อย ส่วนใหญ่มี ASA physical status 2 มีช่วงอายุ 35-65 ปี และมีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.8 กก./ตร.ม. (ตารางที่ 1)

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด infracostal access มากกว่า supracostal ส่วนระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 130 นาที และผู้ป่วยที่มารับบริการส่วนใหญ่มีนิ้วไตข้างซ้ายมากกว่าไตข้างขวา (ตารางที่ 2)

จากการศึกษาการประเมินผลการถอดท่อหายใจในผู้ป่วยผ่าตัด PCNL ร่วมกับการประเมินค่า P/F ratio > 300 มม.ปรอท พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการแทง trocar บริเวณ supracostal สามารถถอดท่อหายใจได้ทุกราย และไม่มีภาวะแทรกซ้อน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการแทง trocar บริเวณ infracostal สามารถถอดท่อหายใจได้เป็นส่วนใหญ่ โดยต้องคาต่อช่วยหายใจ จำนวน 1 รายเนื่องจากเกิดภาวะ sepsis

ในกลุ่มที่มีค่า P/F ratio \leq 300 มม.ปรอท พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการแทง trocar บริเวณ supracostal มีผู้ป่วยต้องคาต่อช่วยหายใจตาม criteria จำนวน 7 ราย ขณะที่อีก 2 รายคูมีอาการทางคลินิกปกติ วิสัญญีแพทย์จึงตัดสินใจถอดท่อหายใจ แต่หลังถอดท่อหายใจผู้ป่วย 1 รายซึ่งมีค่า P/F ratio = 268 มม.ปรอท มีอาการหอบเหนื่อย จึงได้ใส่ท่อหายใจกลับซ้ำที่ห้องพักฟื้นและส่งเข้าหอผู้ป่วยวิกฤติ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการแทง trocar บริเวณ infracostal สามารถถอดท่อหายใจได้ จำนวน 4 ราย และไม่มีภาวะแทรกซ้อน (ตารางที่ 3)

พบภาวะ hydrothorax 2 รายในกลุ่ม supracostal คิดเป็นร้อยละ 4.3 และพบภาวะ sepsis จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.4 โดยพบในกลุ่ม supracostal 1 ราย และ infracostal 2 ราย (ตารางที่ 3)

ผู้ป่วยหลังได้รับการดูแลตามมาตรฐานที่ห้องพักฟื้นและพร้อมส่งกลับหอผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยหายใจ room air มากที่สุด รองลงมาเป็น on oxygen mask มีส่วนน้อยที่ต้องคาต่อช่วยหายใจ on O₂ T-piece และ ventilator โดยมีจำนวนอย่างละ 1 ราย (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (n = 47)

	Value
Sex	
Male	26 (55.3)
Female	21 (44.7)
ASA physical status	
1	11 (23.4)
2	32 (68.1)
3	4 (8.5)
Age range (y)	
35-45	11 (23.4)
46-55	10 (21.3)
56-65	26 (55.3)
BMI (kg/m²)	23.8 \pm 4.1

Data presented as number (%) or mean \pm SD ASA = American Society of Anesthesiologists, BMI = body mass index.

ตารางที่ 2 ข้อมูลการผ่าตัด PCNL (n = 47)

	Value
Incision site	
Supracostal access	20 (42.6)
Infracostal access	27 (57.4)
Duration of surgery (min)	128.7 \pm 39.4
Site of stone	
Both	1 (2.1)
Right	20 (42.6)
Left	26 (55.3)
Blood loss (mL)	120.3 \pm 130.2
Irrigation fluid (L)	21.4 \pm 10.5

Data presented as number (%) or mean \pm SD

PCNL = percutaneous nephrolithotomy

วิจารณ์

แนวทางปฏิบัติใหม่ที่เพิ่มเกณฑ์การประเมิน P/F ratio โดยกำหนดให้ถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดทันที ถ้าผู้ป่วยมีค่า P/F ratio > 300 มม.ปรอท พบว่าจากจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษา 47 ราย ต้องคาต่อช่วยหายใจออกมาจากห้องผ่าตัด 8 ราย (ร้อยละ 17.0) แต่ถ้าเราพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ป่วย supracostal ที่ตามแนวทางปฏิบัติเดิม ต้องคาต่อช่วยหายใจออกมาจากห้องผ่าตัดทุกราย คิดเป็นร้อยละ 100⁵ พบว่าจากจำนวนผู้ป่วยที่ศึกษา 20 ราย มีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องคาต่อช่วยหายใจลดลงเหลือ 7 ราย (ร้อยละ 35) ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่า P/F ratio \leq 300 มม.ปรอท มี 2 รายที่วิสัญญีแพทย์ให้การดูแลพิจารณาว่ามีอาการทางคลินิกปกติ จึงตัดสินใจถอดท่อช่วยหายใจทันที

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจและที่ต้องคาท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดทันที และการเกิดภาวะแทรกซ้อน (n = 47)

Status	Number	Complication	
P/F ratio > 300 mmHg			
Supracostal	Off Et tube	11 (23.4)	0
	On Et tube	0 (0.0)	0
Infracostal	Off Et tube	22 (46.8)	Sepsis 1 (2.1)
	On Et tube	1 (2.1)	Sepsis 1 (2.1)
P/F ratio ≤ 300 mmHg			
Supracostal	Off Et tube	2 (4.3)	Re-intubation at PACU 1 (2.1) Sepsis 1 (2.1)
	On Et tube	7 (14.9)	Hydrothorax 2 (4.3)
Infracostal	Off Et tube	4 (8.5)	0
	On Et tube	0 (0.0)	0

Data presented as number (%) P/F = PaO₂/FiO₂, Et = endotracheal

ตารางที่ 4 สถานะการส่งผู้ป่วยกลับบ้านผู้ป่วย (n = 47)

Discharge status	Number
1. ROOM AIR	36 (76.6)
2. O ₂ MASK	9 (19.2)
3. O ₂ T-PIECE	1 (2.1)
4. VENTILATOR	1 (2.1)

Data presented as number (%)

ในห้องผ่าตัดและส่งไป PACU ต่อมาพบว่าผู้ป่วย 1 ใน 2 รายดังกล่าว (มีค่า P/F ratio = 268 มม.ปรอท) มีอาการเหนื่อยหายใจลำบาก จึงต้องใส่ท่อช่วยหายใจกลับซ้ำ (re-intubate) จากเหตุการณ์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าการให้การรักษาตามแนวทางปฏิบัติใหม่โดยเคร่งครัด น่าจะเกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วยมากกว่า อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีค่า P/F ratio ≤ 300 มม.ปรอท จำนวน 2 รายให้อยู่ในกลุ่มที่ต้องคาท่อช่วยหายใจออกจากห้องผ่าตัด จำนวนผู้ป่วยจะเป็น 9 ราย (ร้อยละ 45) ส่วนกลุ่มผู้ป่วย infracostal ซึ่งตามแนวทางปฏิบัติเดิมให้ถอดท่อช่วยหายใจได้ทั้งหมดถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อน พบ 1 รายที่มีค่า P/F ratio > 300 มม.ปรอท ที่ต้องคาท่อช่วยหายใจเนื่องจากมีภาวะ sepsis ขณะที่กลุ่มที่มีค่า P/F ratio ≤ 300 มม.ปรอท สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้โดยไม่เกิดอาการแทรกซ้อน แสดงให้เห็นว่า แนวทางปฏิบัติใหม่สามารถลดจำนวนผู้ป่วยในกลุ่ม supracostal ที่ต้องคาท่อช่วยหายใจออกจากห้องผ่าตัดได้ร้อยละ 55 โดยไม่พบอาการแทรกซ้อน

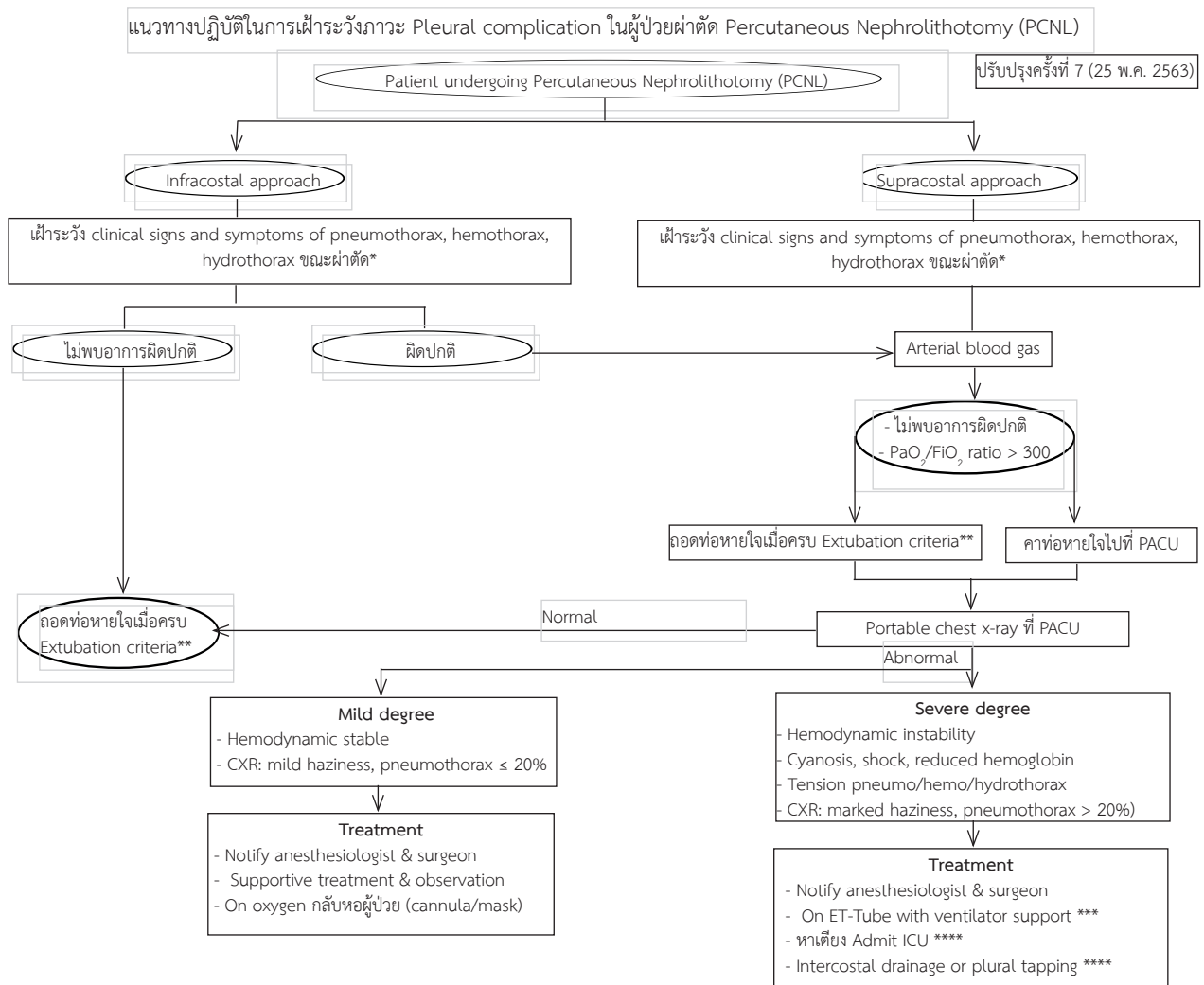
จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม supracostal และต้องคาท่อช่วยหายใจ พบภาวะ hydrothorax จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 4.3) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ He และคณะ⁷ ที่พบว่า การผ่าตัดแบบ supracostal มีประสิทธิภาพมากกว่า infracostal แต่มีโอกาส

เกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่า โดยเฉพาะภาวะ hydrothorax การศึกษาครั้งนี้พบภาวะ sepsis จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 6.4) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bansal และคณะ⁸ ที่รายงานว่าภาวะไข้และ sepsis พบได้บ่อยหลังการผ่าตัด PCNL โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ขนาดของนิ้วที่ใหญ่กว่า 25 มม. การเสียเลือดจำนวนมากระหว่างผ่าตัด และการผ่าตัดที่ใช้เวลานานกว่า 120 นาที

ผู้ป่วยหลังได้รับการดูแลตามมาตรฐานที่ห้องพักฟื้นและพร้อมส่งกลับบ้านผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 76.6) สามารถกลับบ้านผู้ป่วยโดยหายใจเองด้วย room air มีส่วนน้อยที่ต้องได้รับ oxygen mask (ร้อยละ 19.2) และ oxygen T-piece (ร้อยละ 2.1) เนื่องจากมีค่า P/F ratio ≤ 300 มม.ปรอท โดยมีผู้ป่วยเพียง 1 รายที่ต้องใช้ ventilator เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะ hydrothorax มากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sourial และคณะ⁹ ที่พบว่า หลังการผ่าตัด PCNL แบบ supracostal มีการให้ออกซิเจนหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทางช่องอก เช่น การเกิดภาวะ hydrothorax ที่ไม่รุนแรง ส่วนรายที่รุนแรงจำเป็นต้องให้ ventilator ไม่พบภาวะ postoperative respiratory complication ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยหลังจากถอดท่อช่วยหายใจในกลุ่ม supracostal ที่มี P/F ratio > 300 มม.ปรอท

สรุป

การใช้แนวทางปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัดทันที โดยการพิจารณาตามค่า P/F ratio > 300 มม.ปรอท ร่วมกับอาการทางคลินิก ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด PCNL ที่ได้รับการแทง trocar ระดับ supracostal สามารถลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องคาท่อช่วยหายใจออกจากห้องผ่าตัดลงได้ร้อยละ 55 โดยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย พบภาวะ hydrothorax 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.3



* Increase peak airway pressure, arrhythmia, tachycardia, desaturation, hypotension ** 1.Awake and responsive patient 2.Stable vital signs 3.Good hand grip 4.Sustained head lift for five seconds 5.Vital capacity >15 ml/kg *** Anesthesiologists' discretion (ปรึกษาวิสัญญีแพทย์ ผู้รับผิดชอบ) **** Surgeons' discretion (ศัลยแพทย์เจ้าของไข้)

เอกสารอ้างอิง

- Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, Badlani GH, Lewin B, Vernace F, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 148: 177-180.
- Mousavi-Bahar SH, Mehrabi S, Moslemi MK. The safety and efficacy of PCNL with supracostal approach in the treatment of renal stones. *Int Urol Nephrol* 2011; 43: 983-987.
- วิลาวัลย์ สมดี, เทพกรสาธิตการมณี, กชกรพลาชีวะ, วินิตาจิรา ระรินศักดิ์, สุธันนีลิมะจาริก, วิริยาถิ่นช็อง, และคณะ. การเกิด pneumothorax, hydrothorax หรือhemothoraxระหว่างการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเจาะผ่านผิวหนังเพื่อนำนิ่วออกจากไตในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2556; 28: 178-183.
- Kim HC, Kim E, Jeon YT, Hwang JW, Lim YJ, Seo JH, et al. Postanaesthetic emergence agitation in adult patients after general anaesthesia for urological surgery. *J Int Med Res* 2015; 43: 226-235.
- วิลาวัลย์ สมดี, เทพกร สาธิตการมณี, สิริรัตน์ ตรีพุทธรัตน์, ขจิตร์ พาชีรัตน์, กชกร พลาชีวะ, สุธันนี ลิมะจาริก, และคณะ. การประเมินแนวปฏิบัติสำหรับภาวะ pneumothorax, hydrothorax หรือ hemothorax ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเจาะผ่านผิวหนังเพื่อนำนิ่วออกจากไตในโรงพยาบาลศรีนครินทร์. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2558; 30: 333-338.
- Bilan N, Dastranji A, Ghalehgalab Behbahani A. Comparison of the spo2/fio2 ratio and the pao2/fio2 ratio in patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome. *J Cardiovasc Thorac Res* 2015; 7: 28-31.
- He Z, Tang F, Lu Z, He Y, Wei G, Zhong F, et al. Comparison of Supracostal and Infracostal Access For Percutaneous Nephrolithotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urol J* 2019; 16: 107-114.
- Bansal SS, Pawar PW, Sawant AS, Tamhankar AS, Patil SR, Kasat GV. Predictive factors for fever and sepsis following percutaneous nephrolithotomy: A review of 580 patients. *Urol Ann* 2017; 9: 230-233.
- Sourial MW, Francois N, Box GN, Knudsen BE. Supracostal access tubeless percutaneous nephrolithotomy: minimizing complications. *World J Urol* 2019; 37: 1429-1433.