

ผลการใช้ท่ออุดนิ่วที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนัง ในการผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูผ่านผิวหนัง

วิภาดา ศุภสุวรรณกุล พย.ม.
งานห้องผ่าตัด โรงพยาบาลลำปาง

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง : การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูผ่านผิวหนัง (percutaneous nephrolithotomy, PCNL) เป็นวิธีรักษานิ่วในไตที่เป็นมาตรฐาน มักพบปัญหาในการนำก้อนนิ่วออกมาเนื่องจากท่ออุดมีขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์ท่ออุดนิ่วที่ใหญ่ขึ้นโดยดัดแปลงจากท่อขยายผิวหนัง (Teflon fascial dilator) เพื่อลดระยะเวลาการผ่าตัด

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลการใช้ท่ออุดนิ่วที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้เปรียบเทียบกับท่ออุด PCNL แบบเดิม ภาวะแทรกซ้อน ความพึงพอใจของศัลยแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัด

วัสดุและวิธีการ : เป็นการศึกษาไปข้างหน้าแบบ non-randomized controlled trial ในผู้ป่วยโรคนิ่วในไตที่ได้รับการผ่าตัด PCNL ในรพ.ลำปาง ระหว่างเดือนมิ.ย.-ก.ย. 2552 แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม 30 ราย นำก้อนนิ่วออกมาโดยใช้วิธีมาตรฐาน และกลุ่มทดลอง 30 ราย ใช้ท่ออุดที่ประดิษฐ์ขึ้น การผ่าตัดทำโดยศัลยแพทย์ 5 ราย คัดเลือกตัวอย่างด้วยวิธีจับฉลากและการเลือกแบบเจาะจง ให้ได้ขนาดก้อนนิ่วใกล้เคียงกัน บันทึกข้อมูลทั่วไป ขนาดก้อนนิ่ว ระยะเวลาผ่าตัดและการบาดเจ็บของผนังกรวยไต ประเมินความพึงพอใจของศัลยแพทย์ และพยาบาลห้องผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วย t-test, Wilcoxon rank-sum test และ Fisher's exact test

ผลการศึกษา : ประชากรมีอายุเฉลี่ย 52.9 ± 9.8 ปี (พิสัย 35-77) ทั้ง 2 กลุ่มมีอายุ เพศและขนาดก้อนนิ่วใกล้เคียงกัน กลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (22.9 ± 12.9 และ 37.7 ± 26.3 นาที, $p < 0.01$) ก้อนนิ่วที่วัดจากภาพรังสีมีขนาดเฉลี่ย 10.5 ± 8.5 ตร.ซม. (พิสัย 2.4-46.8) นิ่วที่ตีบปลายท่ออุดที่ประดิษฐ์ขึ้นมีขนาดเฉลี่ยใหญ่กว่านิ่วที่ออกมาทางสายดูด 3 เท่า (0.6 และ 0.2 ตร.ซม.) แต่เล็กประมาณกึ่งหนึ่งของนิ่วที่ใช้ forceps คีบออกมา ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่พบรอยแดงหรือถลอกของผนังกรวยไตโดยไม่มีเลือดออก ผู้ใช้อุปกรณ์ทุกคนเห็นว่า ขั้นตอนการใช้งานไม่มีความยุ่งยากหรือซับซ้อน โดยส่วนใหญ่พึงพอใจมากที่สุด

สรุป : การใช้ท่ออุดนิ่วที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนังในการผ่าตัด PCNL ทำให้การนำก้อนนิ่วออกจากไตใช้เวลาน้อยกว่าการผ่าตัดแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ มีการบาดเจ็บของกรวยไตเพียงเล็กน้อย ศัลยแพทย์และพยาบาลพึงพอใจการใช้งาน

คำสำคัญ : การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูผ่านผิวหนัง, PCNL, ท่ออุด, การนำก้อนนิ่วออกมา, ประดิษฐ์

ติดต่อบทความ : วิภาดา ศุภสุวรรณกุล งานห้องผ่าตัด รพ.ลำปาง 280 ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000 โทร. 0-5422-3623 ต่อ 3300 E-mail: wipada@windowslive.com

บทนำ

การผ่าตัดนิ่วในไตโดยการเจาะรูผ่านผิวหนัง (percutaneous nephrolithotomy, PCNL) เป็นวิธีรักษานิ่วในไตที่เป็นมาตรฐานและได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ในปัจจุบัน เนื่องจากทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บน้อย แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก ผู้ป่วยพ้นจากการผ่าตัดได้เร็วและลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล⁽¹⁻⁴⁾ โรงพยาบาลลำปางได้เริ่มทำการผ่าตัด PCNL มาตั้งแต่ปี พ.ศ.2542 จากสถิติปี พ.ศ.2549-2551 มีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเฉลี่ยปีละ 200 ราย หรือร้อยละ 15 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษานิ่วในไต

วิธีการผ่าตัด PCNL ใช้การเจาะรูผ่านผิวหนังเข้าไปในกรวยไตโดยใช้เครื่อง fluoroscopy ช่วยนำทางและขยายทางเข้าไตด้วยท่อขยายผิวหนัง แล้วใช้กล้องส่องไต (nephroscope) สอดเข้าไปจนพบก้อนนิ่ว จากนั้นจึงใช้เครื่องมือที่ทำให้นิ่วแตกออกเป็นชิ้นเล็กๆ โดยใช้แรงดันลม (pneumatic lithotripter) แล้วดูดก้อนนิ่วออกมาโดยใช้หัวดูด (suction tube) หรือคีบนิ่วออกมาโดยใช้ forceps ใช้เวลาผ่าตัดประมาณ 1-2 ชั่วโมง ปัญหาที่มักพบในการผ่าตัดก็คือ การแตกกระจายของก้อนนิ่วทำให้ใช้เวลานานในการนำก้อนนิ่วออกมาเนื่องจาก

ท่อดูดมีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็ก (12 Fr) ผู้วิจัยได้ประดิษฐ์ท่อดูดนิ่วโดยดัดแปลงจากท่อขยายผิวหนัง (Teflon fascial dilator) ขนาด 26 Fr ที่ปลายชำรุด นำมาตัดและลบคม (รูปที่ 1) สำหรับใช้แทนท่อดูดมาตรฐานเพื่อลดระยะเวลาการผ่าตัด การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ท่อดูดนิ่วที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้เปรียบเทียบกับการใช้ท่อดูดมาตรฐานร่วมกับการผ่าตัดแบบเดิม ภาวะแทรกซ้อน ความพึงพอใจของศัลยแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัด

วัสดุและวิธีการ

เป็นการศึกษาแบบ non-randomized controlled trial ในผู้ป่วยโรคนิ่วในไตที่ได้รับการผ่าตัด PCNL ในรพ.ลำปาง ระหว่างเดือนมิถุนายน - กันยายน พ.ศ.2552 จำนวน 60 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมนำก้อนนิ่วออกมาโดยใช้วิธีมาตรฐานจำนวน 30 ราย กลุ่มทดลองนำก้อนนิ่วออกมาโดยใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้นจำนวน 30 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างจากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ค่า power เท่ากับ 0.8

เกณฑ์คัดเลือกประชากรคือ นิ่วชนิดก้อน

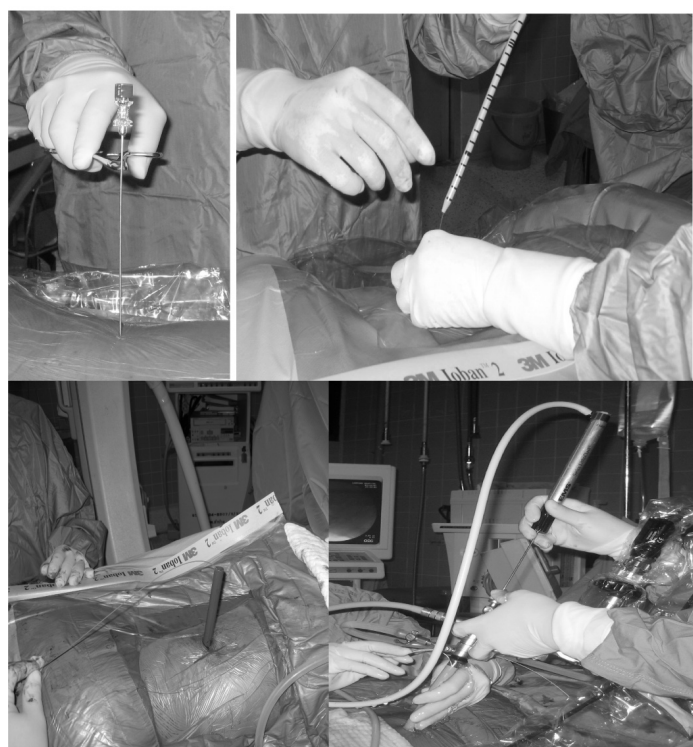


รูปที่ 1 ท่อขยายผิวหนัง (Teflon fascial dilator) ขนาด 26 Fr ปกติ (บน) และที่ส่วนปลายแหลมชำรุดนำมาตัดและลบคม (ล่างซ้าย) เพื่อใช้เป็นท่อดูดนิ่ว โดยใช้ปลายมนอีกด้านที่ไม่มีขีดบอกความลึก (ล่างขวา) สอดเข้าไปในกรวยไต เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของเนื้อไตจากขอบรอยตัด

เดียวที่มีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกัน คำนวณเป็นตารางเซนติเมตร (ตร.ซม.) โดยวัดความกว้าง x ความยาวจากภาพรังสี เกณฑ์ที่ตัดออกได้แก่ ก้อนนิ่วขนาดใหญ่มาก มีการเจาะไตผ่านผิวหนังหลายตำแหน่ง มีการทะลุออกนอกไตหรือเสียเลือดมาก ขณะผ่าตัด การผ่าตัดทำโดยศัลยแพทย์ 5 ราย ทุกรายจะได้ผ่าตัดผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มๆ ละจำนวนเท่ากัน คัดเลือกตัวอย่างด้วยวิธีจับฉลากและการเลือกแบบเจาะจง โดยผู้ป่วยลำดับเลขคี่ จะได้รับการสุ่มด้วยวิธีจับฉลากกว่าจะอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยลำดับเลขคู่รายถัดมาที่มีขนาดก้อนนิ่วใกล้เคียงกับรายก่อนหน้า ก็จะถูกกำหนดให้อยู่ในกลุ่มตรงกันข้าม

เทคนิคการผ่าตัด: จัดทำผู้ป่วยให้นอนคว่ำ เจาะไตผ่านผิวหนังด้วยเข็มเจาะไต โดยใช้ fluoroscopy ช่วยนำทาง และใส่ guide wire เข้าในไต

ขยายช่องทางเข้าโดยใช้ Teflon fascial dilator จนถึงขนาด 30 Fr แล้วจึงใส่ Amplatz sheath เพื่อส่องกล้องในไต (nephroscopy) กระแทกนิ่วให้แตกโดยใช้เครื่อง pneumatic lithotripter (รูปที่ 2) แล้วจึงคีบนิ่วออกจนหมดโดยใช้ forceps ผ่านกล้องส่องไต ร่วมกับการดูดนิ่วโดยใช้หัวดูดมาตรฐาน ขนาด 12 Fr ในกลุ่มควบคุม (รูปที่ 3) หรือร่วมกับการดูดนิ่วโดยใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนังในกลุ่มทดลอง (รูปที่ 4) ซึ่งศัลยแพทย์จะจัดให้ปลายของ Amplatz sheath อยู่ตรงบริเวณนิ่วที่มีขนาดใหญ่ไม่เกินขนาดของ sheath ถอนกล้องส่องไตออกและสอดท่อดูดนิ่วเข้าไปแทน จนรู้สึกว่าชนิ่วหรือผนังกรวยไต แล้วจึงดูดเศษนิ่วออกมา โดยขณะที่ดูดนิ่วนั้นจะต้องเปิดน้ำเข้าทาง Amplatz sheath ตลอดเวลา เพื่อให้หน้าดันก้อนนิ่วลอยตัวขึ้นมาและป้องกันการบาดเจ็บ



รูปที่ 2 เทคนิคการผ่าตัด PCNL โดยใช้เข็มเจาะไตผ่านผิวหนัง (บนซ้าย) และใส่ guide wire เข้าในไต ขยายช่องทางเข้าโดยใช้ Teflon fascial dilator (บนขวา) แล้วจึงใส่ Amplatz sheath (ล่างซ้าย) เพื่อเป็นช่องทางในการส่องกล้องในไต กระแทกนิ่วให้แตกโดยใช้เครื่อง pneumatic lithotripter (ล่างขวา)

เจ็บต่อกรวยไต ใช้กล้องส่องในไตอีกครั้งเพื่อตรวจสอบการบาดเจ็บของกรวยไต ตรวจสอบนิ้วที่หลงเหลืออยู่ด้วย fluoroscopy ก่อนที่จะเสร็จสิ้นการผ่าตัด

บันทึกข้อมูลทั่วไป ขนาดก้อนนิ่ว ระยะเวลา



รูปที่ 3 กลุ่มควบคุมใช้การคีบนิ่วออกมาด้วย forceps ผ่านกล้องส่องไต ร่วมกับการดูดนิ่วโดยใช้หัวดูดมาตรฐาน ขนาด 12 Fr



รูปที่ 4 กลุ่มทดลอง ใช้การดูดนิ่วด้วยท่อดูดที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนัง โดยถอนกล้องส่องไตออกและสอดท่อดูดนิ่วเข้าไปแทน (บน) โดยขณะที่ดูดนิ่วนั้นจะต้องเปิดน้ำเข้าทาง Amplatz sheath ตลอดเวลา (ล่างซ้าย) เพื่อให้หน้าดันก้อนนิ่วลอยตัวขึ้น แล้วจึงดูดเศษนิ่วออกมา (ล่างขวา)

ผ่าตัด นับตั้งแต่เริ่มกระแทกนิ่วครั้งแรกจนเสร็จสิ้นการผ่าตัด และการบาดเจ็บของผนังกรวยไต ประเมินความพึงพอใจของศัลยแพทย์ในด้านขั้นตอนการใช้อุปกรณ์ และพยาบาลห้องผ่าตัดในด้านการเตรียมเครื่องมือและขั้นตอนการช่วยผ่าตัด โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มด้วย t-test, Wilcoxon rank-sum test และ Fisher's exact test ใช้ค่าความสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ โครงร่างวิจัยได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการรักษามาตรฐานและจริยธรรมวิชาชีพ รพ.ลำปาง

ผลการศึกษา

ประชากรส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี เป็นเพศชาย มีขนาดก้อนนิ่ว 6-10 ตร.ซม. ประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีอายุ เพศและขนาดก้อนนิ่วไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ก้อนนิ่วก่อนผ่าตัดที่วัดจากภาพรังสีมีขนาดเฉลี่ย 10.5 ± 8.5 ตร.ซม. นิ่วที่ติดปลายท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้นมีขนาดเฉลี่ยใหญ่กว่านิ่วที่ออกมาอยู่ในขวด ผ่านทางสาย suction 3 เท่า (0.6 และ 0.2 ตร.ซม. ตามลำดับ) แต่มีขนาดเล็กประมาณกึ่งหนึ่งของนิ่วที่ใช้ forceps คีบออกมา (ตารางที่ 2)

กลุ่มทดลองใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 22.9 ± 12.9 นาที กลุ่มควบคุมใช้เวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 37.7 ± 26.3 นาที มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ส่วนการบาดเจ็บของผนังกรวยไตที่อาจเกิดขึ้นขณะดูดนิ่วออกมา ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่พบว่ามีการบาดเจ็บเป็นรอยแดงหรือรอยถลอกโดยไม่มีเลือดออก ศัลยแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัดทุกคนมีความเห็นว่าการขั้นตอนการใช้งานไม่มีความยุ่งยากหรือความซับซ้อน โดยส่วนใหญ่พึงพอใจมากที่สุด ศัลยแพทย์ทุกคนเลือกที่จะใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้นร่วมกับการผ่าตัด (ตารางที่ 3-4)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของประชากรและก้อนนิ่ว (n=60)

ข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=30)		กลุ่มทดลอง (n=30)		ค่า p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.19*
ชาย	21	70	16	53.3	
หญิง	9	30	14	46.7	
อายุ					0.144*
ไม่เกิน 40 ปี	3	10	2	6.7	
41-50 ปี	14	46.7	9	30	
51-60 ปี	6	20	15	50	
61-70 ปี	3	10	3	10	
71 ปี ขึ้นไป	4	13.3	1	0.33	
อายุเฉลี่ย (ปี)	52.6 ± 11.1		53.2 ± 8.5		0.805**
อายุมาตรฐาน (พิสัย)	49 (35-77)		55 (36-76)		
ขนาดก้อนนิ่ว (ตร.ซม.)					1.00*
ไม่เกิน 5	7	23.3	6	20	
6-10	20	66.7	20	66.7	
11-20	2	6.7	3	10	
21-30	1	3.3	0	0	
มากกว่า 30	0	0	1	3.3	
ขนาดเฉลี่ย	10.1 ± 8.0		10.9 ± 9.1		0.52***
ขนาดนิ่วมาตรฐาน (พิสัย)	7.6 (2.4-37.4)		8.5 (2.4-46.8)		

*Fisher's exact test, **t-test, ***Wilcoxon rank-sum test

ตารางที่ 2 ขนาดก้อนนิ่วที่ได้จากการผ่าตัด

ประเภท	ขนาดก้อนนิ่ว (ตร.ซม.)		
	ค่าเฉลี่ย	SD	ขนาดใหญ่ที่สุด
นิ่วที่วัดจากภาพรังสี	10.5	8.53	46.8
นิ่วที่ใช้ forceps ตีบออกมา	1.1	0.37	2.0
นิ่วที่ติดปลายท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้น	0.6	0.25	1.2
นิ่วที่ออกมาอยู่ในขวด suction	0.2	0.07	0.4

ตารางที่ 3 ความเห็นของสัณยแพทย์ในการใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้น (n=5)

ความเห็น	จำนวน	ร้อยละ
การบาดเจ็บของผ้งกรวยไต		
ไม่มีการบาดเจ็บ	2	40
เป็นรอยแดง / รอยถลอก	3	60
เป็นรอยถลอก มีเลือดออก	0	0
ขั้นตอนการผ่าตัด		
ความยุ่งยากในการใช้		
ไม่ยุ่งยาก	5	100
ยุ่งยากเล็กน้อย	0	0
ยุ่งยากมาก	0	0
ความซับซ้อนในการใช้งาน		
ไม่ซับซ้อน	5	100
ซับซ้อนเล็กน้อย	0	0
ซับซ้อนมาก	0	0
ความพึงพอใจในการใช้งาน		
มากที่สุด	4	80
มาก	1	20
ปานกลาง	0	0
น้อย	0	0
ไม่พึงพอใจ	0	0
การเลือกใช้อุปกรณ์ผ่าตัด		
ใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้นร่วมกับการผ่าตัด	5	100
ใช้ท่อดูดมาตรฐานแบบเดิม	0	0

ตารางที่ 4 ความเห็นของพยาบาลห้องผ่าตัดในการใช้ท่อดูดที่ประดิษฐ์ขึ้น (n=8)

ความเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ความยุ่งยากในการเตรียม		
ไม่ยุ่งยาก	8	100
ยุ่งยากเล็กน้อย	0	0
ยุ่งยากมาก	0	0
ความยุ่งยากในการช่วยผ่าตัด		
ไม่ยุ่งยาก	8	100
ยุ่งยากเล็กน้อย	0	0
ยุ่งยากมาก	0	0
ความซับซ้อนในการช่วยผ่าตัด		
ไม่ซับซ้อน	8	100
ซับซ้อนเล็กน้อย	0	0
ซับซ้อนมาก	0	0
ความพึงพอใจในการใช้งาน		
มากที่สุด	7	87.5
มาก	1	12.5
กลาง	0	0
น้อย	0	0
ไม่พึงพอใจ	0	0

วิจารณ์

การใช้ท่อดูดนิ้วที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนังทำให้การผ่าตัด PCNL ใช้เวลาน้อยกว่าการผ่าตัดแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดูดมีขนาดใหญ่ ใกล้เคียงกับ Amplatz sheath ทำให้ดูดเศษนิ้วได้ดี จะเห็นได้จากขนาดนิ้วที่ติดปลายท่อออกมา มีขนาดใหญ่กว่านิ้วที่ออกมาทางสาย suction ถึง 3 เท่า และลดจำนวนนิ้วที่จำเป็นต้องใช้ forceps คีบออกมา จึงประหยัดเวลาในการผ่าตัด

และยังช่วยลดการใช้สารน้ำ (irrigation fluid) ระหว่างผ่าตัดด้วย ทำให้ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ irrigation fluid ได้ จากการศึกษาของพุทธิพรณี วรกิจโกศาทร และคณะ⁽⁵⁾ พบว่า ปริมาณ irrigation fluid ที่มากกว่า 20 ลิตร เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายลดต่ำลงระหว่างการผ่าตัด PCNL และระยะเวลาการผ่าตัดที่นานกว่า 2 ชั่วโมงเพิ่มความเสี่ยงต่อการตกเลือดหลังผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่พบว่ามีการบาดเจ็บ

ของผนังกรวยไตเป็นรอยแดงหรือถลอกโดยไม่มีเลือดออก ซึ่งถือเป็นการบาดเจ็บที่เล็กน้อยและปลอดภัยกว่าการใช้ forceps คีบก้อนนิ่ว ที่มีโอกาสเกิดการถลอก ฉีกขาดมีเลือดออกหรือกรวยไตทะลุได้ อธิบายได้ว่า การเปิดน้ำเข้าทาง Amplatz sheath เพื่อหล่อน้ำให้นิ่วลอยตัวขึ้นมาขณะทำการดูดนิ่ว จะช่วยลดการบาดเจ็บของผนังกรวยไต การที่ต้องคีบนิ่วจำนวนมากครั้ง ทำให้มีการขยับของ Amplatz sheath ทุกครั้งที่มีการถอนกล้องส่องไตออก โอกาสที่ปลาย Amplatz sheath จะทำให้กรวยไตบาดเจ็บก็มีเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ศัลยแพทย์ต้องออกแรงในการใส่และถอนกล้องส่องไตเข้าออกหลายครั้ง ทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ง่าย

ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ การกำหนดให้ขนาดก้อนนิ่วของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะ ขนาดใกล้เคียงกันและทำผ่าตัดโดยศัลยแพทย์คนเดียวกัน ทำให้การคัดเลือกประชากรเป็นไปอย่างจำกัด นอกจากนี้ ขนาดของก้อนนิ่วควรใช้การคำนวณเป็นปริมาตรจากภาพเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์หรือคลื่นเสียงความถี่สูง จะมีความแม่นยำกว่าการคำนวณเป็นพื้นที่จากภาพรังสีทั่วไป อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้เป็นรายงานแรกที่ทำการศึกษาถึงผลการนำท่อดูดนิ่วที่มีขนาดใหญ่กว่าหัวดูดมาตรฐานมาใช้ในการผ่าตัด ซึ่งยังไม่เคยมีการรายงานมาก่อน

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ท่อดูดนิ่วดังนี้คือ ขณะดูดนิ่วควรสังเกตแรงดูดว่าลดลงหรือไม่ เนื่องจากมักมีเศษนิ่วไปคาติดอยู่ในท่อดูดสายดูด หรือข้อต่อของขวด suction นอกจากนี้ Teflon fascial dilators ขนาด 26 Fr ที่ปลายชำรุดก็มีจำนวนจำกัด หากมีผู้ป่วยจำนวนมาก การทำให้ปราศจากเชื้อโดยการแช่ในน้ำยา glutaraldehyde นาน 15 นาที จะสะดวกกว่าการอบด้วย ethylene oxide gas หรืออาจมีการประยุกต์วัสดุอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาใช้งานแทน แต่ต้องระมัดระวังในเรื่องความคมของปลายวัสดุนั้น

สรุป

การใช้ท่อดูดนิ่วที่ประดิษฐ์จากท่อขยายผิวหนังในการผ่าตัด PCNL ทำให้การนำก้อนนิ่วออกจากไตใช้เวลาน้อยกว่าการผ่าตัดแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ศัลยแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัดพึงพอใจในการใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นพ.พรชัย ชยาบุรณ, รศ.ดร.นพ.รช.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์, ดร.วิภา เอี่ยมสำอาง จารามิลโล, ศัลยแพทย์ระบบทางเดินปัสสาวะและพยาบาลห้องผ่าตัด รพ.ลำปางทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ แนะนำ และเป็นกำลังใจให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. บรรณกิจ โลจนาภิวัฒน์. ตำราณีวในระบบทางเดินปัสสาวะ การเกิดโรค การวินิจฉัย และการรักษา. กรุงเทพมหานคร: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2548.
2. บรรณกิจ โลจนาภิวัฒน์. การผ่าตัดในระบบทางเดินปัสสาวะโดยวิธีการส่องกล้อง (Endourology). ใน: วชิร คชการ, บรรณาธิการ. ตำราศัลยศาสตร์ระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ชาย. กรุงเทพมหานคร: ปิยอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2547. หน้า 269-78.
3. The Encyclopedia of Surgery. Nephrolithotomy, percutaneous. [cited 19 Sep 2009]. Available from: URL: <http://www.surgeryencyclopedia.com/La-Pa/Nephrolithotomy-Percutaneous.html>
4. The Hong Kong Society of Interventional Radiology Ltd. Percutaneous nephrolithotomy and nephrolithotripsy (PCNL) information for patient. [cited 19 Sep 2009]. Available from: URL: <http://www.hksir.org.hk/>
5. Vorrakitpokatorn P, Permtongchuchai K, Raksamani E, Phettongkam A. Perioperative complications and risk factors of percutaneous nephrolithotomy. J Med Assoc Thai 2006; 89: 826-33.

Easier Stone Removal During Percutaneous Nephrolithotomy by Using Suction Tube Invented from Teflon Fascial Dilator

Wipada Suprasuwankul, MSN

Operating Room Unit, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

Lampang Med J 2010; 31(1): 10-19

Abstract

Background: Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is the standard treatment of renal calculi. The difficult removal of fragmented stones was commonly found because of the small diameter of conventional suction tube. The author invented a larger suction tube from a Teflon fascial dilator to facilitate this procedure.

Objective: To evaluate outcomes of using the invented suction tube in PCNL comparing with the standard procedure, its complication and users' satisfaction.

Material and method: A prospectively non-randomized controlled trial was conducted on 60 patients with renal calculi who underwent PCNL in Lampang Hospital between June – September 2009. Stones were removed by conventional technique in the control group and by the invented suction tube in the study group. Patient allocation was purposefully sampled from the patients who had the same stone size. The operation was performed by 5 surgeons in both group equally. Demographic data, stone size, operative time, kidney trauma, surgeons and scrub nurses' satisfaction were recorded. Data was analyzed by descriptive statistics, t-test, Wilcoxon rank-sum and Fisher's exact test

Results: Mean age of the patients was 52.9 ± 9.8 years (range, 35-77). Age and gender were not significantly different. The operative time in the study group was less than the control group (22.9 ± 12.9 vs 37.7 ± 26.3 minutes, $p < 0.01$). The mean stone size was 10.5 ± 8.5 cm² (range, 2.4-46.8). Stone fragments removed by invented tube was 3 times bigger than those removed by conventional tube (0.6 vs 0.2 cm²), but averaged a half size of those removed by the forceps. Most of surgeons found some contusion or abrasion of renal pelvis without hemorrhage. All users satisfied the procedure.

Conclusion: The suction tube invented from Teflon fascial dilator significantly lessened the operative time for stone removal during PCNL. The minimal trauma to renal pelvis was acceptable. All users preferred its ease of use.

Keywords: Percutaneous nephrolithotomy, PCNL, Suction tube, Stone removal, Invented