



การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคการบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในโรงพยาบาลรามาริบัติ

รัฐพล แสงรุ่ง, พบ.¹, นุช ตันติศิรินทร์, พบ.², อธิวัฒน์ ชลาชีวะ, พบ.²,
โอมชบา สิรินันท์, พบ.², วรากรณ์ ไชกุล, พบ.²

¹ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

² ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

บทนำ: การบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเป็นสิ่งท้าทาย เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสูงอายุที่มีโรคประจำตัวหลายโรค ร้อยละ 60 ของผู้ป่วยมีความปวดมากหลังการผ่าตัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของปอดและการทำกายภาพบำบัด วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของแต่ละเทคนิคในการบำบัดความปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในโรงพยาบาลรามาริบัติ

วิธีการศึกษา: ศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากงานหน่วยระงับปวดเฉียบพลัน โรงพยาบาลรามาริบัติ ในผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าตั้งแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2553 ศึกษาข้อมูลกลุ่มประชากร เทคนิคการระงับความรู้สึก ข้อมูลการผ่าตัด ชนิดและขนาดยาระงับปวดเสริมและเทคนิคการบำบัดความปวดหลังผ่าตัด ได้แก่ การฉีดยาชารอบเส้นประสาท femoral และการหยดยาชาต่อเนื่อง (Continuous femoral nerve analgesia หรือ CFNA) การใช้เครื่องมือให้ยาระงับปวดด้วยตนเองทางหลอดเลือดดำ (PCA) การฉีดยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลังเสริมกับยา tramadol (SM-T) และการใช้ CFNA ร่วมกับวิธี PCA (CF-PCA) โดยเปรียบเทียบคะแนนความปวดแบบตัวเลข (Numerical rating scale หรือ NRS) คะแนนความพึงพอใจ อุบัติการณ์ของความปวดน้อย (NRS <4) และผลข้างเคียง

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย 191 คน เพศชาย 26 คน เพศหญิง 165 คน อายุเฉลี่ย 69 ปี ไม่พบความแตกต่างด้านข้อมูลประชากร เทคนิคการระงับความรู้สึกและข้อมูลการผ่าตัด กลุ่ม SM-T ใช้ยา tramadol เสริมมากกว่ากลุ่มอื่น กลุ่ม CFNA และ CF-PCA มีคะแนนความปวดในช่วง 24 และ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัดต่ำกว่า [CFNA; 2 (0-7), 2 (0-5), CF-PCA; 3 (0-5), 2 (0-4)] กลุ่ม SM-T [4 (0-10), 4.5 (0-5)] และ PCA [4 (0-8), 3 (0-6)] ($p < 0.05$) และพบอุบัติการณ์ของความปวดน้อยในช่วง 24 และ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัดสูงกว่า (CFNA; ร้อยละ 79, 94, CF-PCA; 71, 97) กลุ่ม SM-T (ร้อยละ 47, 8) และ PCA (ร้อยละ 39, 78) นอกจากนี้กลุ่ม SM-T มีอุบัติการณ์คลื่นไส้อาเจียนและคันตามตัวสูงสุด ในช่วง 24 ชั่วโมงร่วมกับมีคะแนนความพึงพอใจต่ำสุด ($p < 0.05$)

สรุป: การฉีดยาชารอบเส้นประสาท femoral มีประสิทธิภาพในการบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าดีกว่าและมีผลข้างเคียงน้อยเมื่อเทียบกับการให้ยาระงับปวดทางหลอดเลือดดำและยาเสริมทางช่องน้ำไขสันหลัง

คำสำคัญ: การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ประสิทธิภาพการบำบัดปวดหลังผ่าตัด

Corresponding Author: รัฐพล แสงรุ่ง, พบ.

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

บทนำ

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเป็นการผ่าตัดเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิต แก้ไขปัญหาปวดเข่า ขาโก่งหรือองคิรูป ทำให้ข้อเข่ามีความมั่นคงเวลาลงน้ำหนักยืนหรือเดิน⁽¹⁾ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยสูงอายุซึ่งมักมีโรคประจำตัวหลายโรค ดังนั้นการบำบัดความปวดจึงเป็นเรื่องท้าทาย และถ้าบำบัดความปวดได้เหมาะสมเพียงพอจะมีผลดีต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด การทำกายภาพบำบัด ส่งผลเพิ่มประสิทธิผลของการผ่าตัด⁽²⁻⁴⁾

ถึงแม้ว่า PROSPECT (Procedure specific post-operative pain management) Working Group ได้รวบรวมการศึกษาจำนวนมากและสรุปข้อแนะนำวิธีการบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนเข่า⁽⁵⁾ แต่ยังมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 60 มีความปวดระดับรุนแรง⁽⁶⁻⁹⁾ ในวันแรกหลังผ่าตัด ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความปวดระดับคะแนนสูงกว่า 6 ใน 10 คะแนน⁽⁸⁾ และพบว่าหากระดับความปวดมากกว่า 4 ใน 10 คะแนนจะส่งผลต่อความสามารถของผู้ป่วยในการทำกายภาพบำบัดและมีผลต่อระดับความพึงพอใจ⁽¹⁰⁻¹³⁾ ดังนั้นการควบคุมความปวดให้อยู่ในระดับน้อย (น้อยกว่า 4) จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการฟื้นตัวหลังผ่าตัด

ในโรงพยาบาลรามธิบดี วิทยาลัยแพทย์ใช้วิธีระงับปวดหลังผ่าตัดหลายวิธีและมีการนำวิธีใหม่ๆ มาใช้เพิ่มเติมอยู่เสมอมา วิธีที่ใช้อยู่ปัจจุบัน เช่น การบริหารยาระงับปวดทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่องปล่อยยาด้วยตนเอง (Patient-controlled analgesia; PCA) การทำ femoral nerve block และการฉีด opioid เข้าช่องน้ำไขสันหลัง เป็นต้น ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินและบันทึกประสิทธิผลการบำบัดปวดโดยหน่วยระงับปวดเฉียบพลัน แต่ไม่มีการนำผลนั้นมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาการบำบัดความปวด

จุดประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการบำบัดความปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าด้วยเทคนิคต่างๆ ในโรงพยาบาลรามธิบดี โดยเปรียบเทียบระดับคะแนนความปวด อุบัติการณ์ของความปวดระดับน้อย ผลข้างเคียงของแต่ละเทคนิคและระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

โครงร่างการวิจัยได้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี การศึกษาเป็นแบบย้อนหลังในผู้ป่วยซึ่งรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่โรงพยาบาลรามธิบดี ตลอดปี พ.ศ. 2553

เป็นเวลา 12 เดือน และผู้ป่วยนั้นได้รับการบริการบำบัดความปวดเฉียบพลันจากหน่วยระงับปวดเฉียบพลัน (Acute Pain Service) เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง ผู้ประเมินประสิทธิผลการระงับปวดเป็นพยาบาลหน่วยระงับปวดเฉียบพลันเพียงคนเดียว ข้อมูลที่รวบรวมมีดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ และ ASA physical status

2. วิธีการระงับความรู้สึกและยาที่ใช้ ปริมาณยาและระดับของการระงับความรู้สึก ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด ได้แก่ เวลาในการผ่าตัด ปริมาณเลือดที่เสียระหว่างผ่าตัด

3. วิธีการบำบัดความปวดหลังผ่าตัด

4. ประสิทธิภาพการบำบัดความปวดหลังผ่าตัด

- 4.1 ระดับคะแนนความปวดหรือ numerical rating scale (NRS) คะแนน 0 ถึง 10 ใน 24 และ 48 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด และแบ่งกลุ่มตามระดับความปวด ได้แก่ คะแนน 0 หมายถึง ไม่ปวด คะแนน 1-3 คือ ปวดน้อย คะแนน 4-7 คือ ปวดปานกลาง และคะแนน 8-10 คือ ปวดรุนแรง

- 4.2 ยาระงับปวดเสริม ได้แก่ ชนิดและขนาดของยาระงับปวด เช่น paracetamol, conventional NSAIDs, COX-2 inhibitor, weak opioids และ combined paracetamol and weak opioids

- 4.3 อุบัติการณ์ของภาวะแทรกซ้อน เช่น อาการคลื่นไส้อาเจียน คัด การกดการหายใจ เมื่ออัตราการหายใจต่ำกว่า 10 ครั้งต่อนาที (0 หมายถึง อัตราการหายใจเท่ากับ/มากกว่า 10 ครั้งต่อนาที, 1 หมายถึงหายใจน้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที) และระดับความรู้สึกตัว (ประเมินเป็นระดับ 0-4; ระดับ 0 หมายถึง ตื่นรู้สึกตัวดี, ระดับ 1 หมายถึง ผู้ป่วยง่วงซึมปลุกตื่นได้ด้วยเสียงเรียก, ระดับ 2 หมายถึง ผู้ป่วยหลับปลุกตื่นได้ด้วยการเขย่าตัวเบาๆ, ระดับ 3 หมายถึง ผู้ป่วยหลับและปลุกตื่นได้ด้วยการเขย่าตัวแรงและระดับ 4 หมายถึง ผู้ป่วยหลับปลุกไม่ตื่น)

- 4.4 ระดับความพึงพอใจแบ่งเป็น 0-10 คะแนน 0 หมายถึง ไม่พึงพอใจ และคะแนน 10 หมายถึง ความพึงพอใจสูงสุด ระดับความพึงพอใจถูกประเมินในวันสุดท้ายของการเยี่ยม

การวิเคราะห์ทางสถิติ

จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มได้จากการคำนวณด้วยโปรแกรม nQuery Advisor 6.01 for Windows ใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาหน้า⁽⁵⁾ ซึ่งบ่งชี้ว่าจำนวนประชากรน้อย



สุดที่สามารถวัดประสิทธิภาพในการบำบัดปวดที่ทำให้ระดับความปวดแตกต่างกันร้อยละ 20 หรือ VAS ต่างกัน 20 คะแนน คือประชากรกลุ่มละ 27 ราย โดยกำหนดค่า P เป็น 0.05 และค่าอำนาจของการทดสอบเป็นร้อยละ 80

การเปรียบเทียบทางสถิติด้านข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ป่วย ใช้ One-way ANOVA และ Kruskal-Wallis test ตามความเหมาะสม ระดับความปวด (NRS) และระดับความพึงพอใจ เปรียบเทียบโดยใช้ Kruskal-Wallis test และ Mann-Whitney U test ตามลำดับ สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลอุบัติการณ์ของความปวดระดับน้อยและอุบัติการณ์ของอาการข้างเคียงใช้ Chi-square test

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและได้รับการบำบัดปวดจากหน่วยระงับปวดเฉียบพลันมีจำนวนทั้งสิ้น 212 ราย เพศหญิง 182 ราย (ร้อยละ 86) เพศชาย 30 ราย (ร้อยละ 14) ผู้ป่วยร้อยละ 54 มี ASA physical status class 3

ผู้ป่วยได้รับการบำบัดปวดหลังผ่าตัดหลายวิธี แบ่งเป็น

1. การฉีดยาชารอบเส้นประสาท femoral และการบริหารยาชาต่อเนื่อง (Continuous femoral nerve analgesia หรือ CFNA)
2. ผู้ป่วยบริหารยาระงับปวดด้วยตนเองทางหลอดเลือดดำ (Intravenous patient-controlled analgesia หรือ PCA)
3. การบริหารมอร์ฟีนเข้าช่องไขสันหลังร่วมกับ tramo-

dol ทางหลอดเลือดดำ (Spinal morphine combined with as needed IV tramadol หรือ SM-T)

4. ผู้ป่วยบริหารยาระงับปวดด้วยตนเองทางหลอดเลือดดำร่วมกับการฉีดยาชารอบเส้นประสาท femoral และการบริหารยาชาต่อเนื่อง (IV-PCA plus CFNA หรือ CF-PCA)

5. การบริหารมอร์ฟีนเข้าช่องเหนือไขสันหลัง (Epidural morphine หรือ EM)

6. การบริหารมอร์ฟีนเข้าช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับการฉีดยาชารอบเส้นประสาท femoral (spinal morphine combined with CFNA หรือ CF-SM)

พบผู้ป่วยได้รับเทคนิค CFNA จำนวน 70 ราย (ร้อยละ 33), PCA จำนวน 54 ราย (ร้อยละ 25), SM-T จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 17), CF-PCA จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 15), EM จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 7) และ CF-SM จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 3) ตามลำดับ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับ CF-SM และ EM มีจำนวนน้อย ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบหรือวิเคราะห์ทางสถิติได้ จึงนำเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดความปวดด้วยเทคนิค CFNA, PCA, SM-T และ CF-PCA จำนวน 191 ราย มาเปรียบเทียบดังแสดงในตารางที่ 1

สำหรับการระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัด ผู้ป่วยร้อยละ 97 ได้รับยาชาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) ด้วยยาชา 0.5% isobaric marcaine ปริมาณ 3.0-3.2 มล. ไม่พบความแตกต่างในระดับการชา ระยะเวลาการผ่าตัดและปริมาณเลือดที่เสียขณะผ่าตัด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 Demographic and surgical data.

Variables	Techniques: n (%)				p value
	CFNA 70 (37)	PCA 54 (28)	SM-T 36 (19)	CF-PCA 31 (16)	
Age [mean (yr) $\pm$ SD]	68 $\pm$ 8	67 $\pm$ 9	69 $\pm$ 8	70 $\pm$ 8	0.62
Male : Female	10:60	7:47	6:30	3:28	0.87
ASA physical status classification (mode)	3	3	2	3	0.20
Spinal anesthesia [n (%)]	68 (97)	52 (96)	36 (100)	31 (100)	0.51
0.5% bupivacaine dose [mean (mg) $\pm$ SD]	15 $\pm$ 0.5	15 $\pm$ 0.4	15 $\pm$ 0.4	15 $\pm$ 0.3	0.57
Anesthetic level [mode (max-min)]	T10 (T8-T12)	T10 (T8-T12)	T10 (T8-T12)	T10 (T8-T12)	0.31

CFNA = continuous femoral nerve analgesia, PCA = IV Patient-controlled analgesia, SM-T = spinal morphine combined with as needed iv tramadol, CF-PCA = IV patient-controlled analgesia combined with continuous femoral nerve analgesia,

* p <0.05

ตารางที่ 2 Number of patients who consumed additional analgesics. [n(%)]

Additional analgesics	Techniques				p value
	CFNA	PCA	SM-T	CF-PCA	
Paracetamol;	63 (90)	51 (94)	34 (94)	31 (100)	0.29
Tramadol	30 (43)	20 (37)	31 (86)	11 (35)	0.00*
Paracetamol plus tramadol	51 (73)	38 (70)	5 (14)	24 (77)	0.00*
Etoricoxib	18 (26)	11 (20)	10 (28)	11 (35)	0.50
Celecoxib	34 (48)	23 (42)	18 (50)	13 (42)	0.83
Naproxen	5 (7)	3 (5)	3 (8)	2 (6)	0.96
IV Parecoxib	11 (16)	10 (18)	9 (25)	5 (16)	0.69
IV Ketolorac	4 (5)	2 (3)	2 (5)	2 (6)	0.94

*p value <0.05

วิธีการบำบัดความปวดในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้ คือ กลุ่ม CFNA ร้อยละ 90 ใช้วิธีการหาเส้นประสาทด้วย เครื่องกระตุ้นเส้นประสาท (nerve stimulator) ฉีดยา 0.25% bupivacaine หรือ levobupivacaine 20 ml ผ่านทางสาย ครั้งเดียว แล้วตามด้วยการบริหารยาต่อเนื่อง ยาที่ใช้ คือ 0.125% bupivacaine หรือ levobupivacaine ด้วยอัตราเร็ว 5-7 มล.ต่อชั่วโมง ยาระงับปวดที่ใช้กับเครื่อง PCA ส่วนใหญ่เป็น morphine (ร้อยละ 98) กลุ่มที่ใช้เครื่อง PCA อย่างเดียว ร้อยละ 50 มีการตั้งเครื่องแบบให้ยาแบบต่อเนื่องร่วมกับการกดเสริมเมื่อต้องการ (continuous infusion with PCA dose) ส่วนที่เหลือไม่มีการบริหารต่อเนื่อง ผู้ป่วยกดปุ่มบริหารยาเมื่อต้องการยาเท่านั้น ในกลุ่ม SM-T ร้อยละ 96 ใช้มอร์ฟีน 0.2 มก. เข้าทางไซลันหลัง ร่วมกับ tramadol 25 มก. ทางหลอดเลือดดำทุก 4-6 ชม.เมื่อปวดมาก และกลุ่ม CF-PCA ร้อยละ 90 ได้ยาเหมือนกลุ่ม CFNA ร่วมกับการใช้ PCA แบบไม่มีการหยุดยาต่อเนื่องและได้รับการยาเมื่อกดเท่านั้น (PCA only)

การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของการใช้ยาระงับปวดเสริมทั้งรูปแบบรับประทานและฉีด ยาระงับปวดเสริมที่ผู้ป่วยได้รับและขนาดยาโดยเฉลี่ยต่อวัน ได้แก่ paracetamol (2000 มก), tramadol (150 มก), paracetamol + tramadol (650 + 75 มก), etoricoxib (60 มก), celecoxib (200 มก), naproxen (500 มก), parecoxib (40 มก) และ ketolorac (90 มก) กลุ่ม SM-T ใช้ tramadol เสริมมากกว่ากลุ่มอื่น แต่ใช้ยาผสมระหว่าง paracetamol/tramadol น้อยกว่ากลุ่มอื่น (ตารางที่ 2)

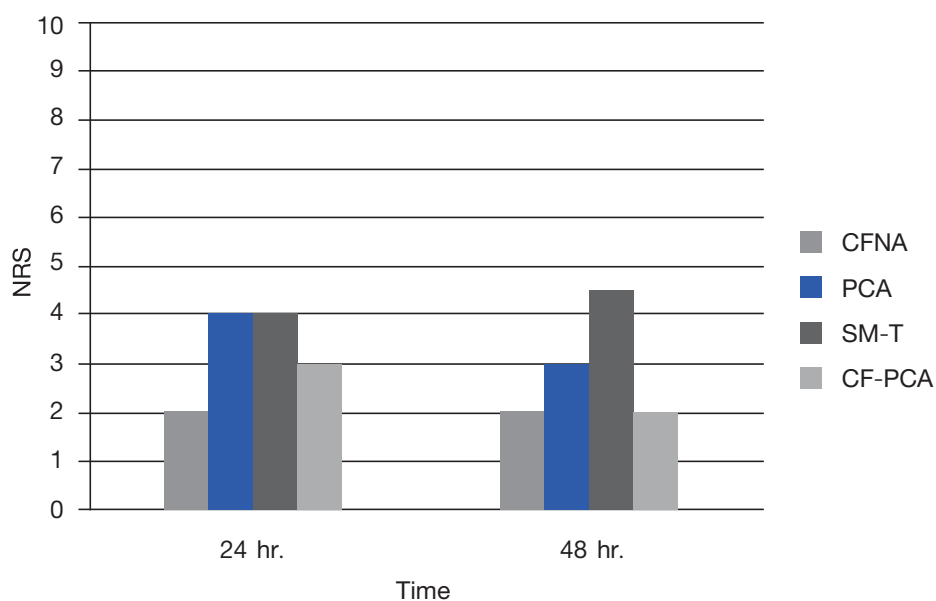
ระดับความปวดในเวลา 24 และ 48 ชั่วโมงมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และเมื่อจับคู่เปรียบเทียบทีละกลุ่มพบว่า กลุ่ม CFNA และ CF-PCA มีระดับ NRS ต่ำกว่ากลุ่ม PCA และ SM-T อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่ม CFNA กับ CF-PCA มี NRS ไม่ต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่ม PCA มี NRS ต่ำกว่ากลุ่ม SM-T อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในช่วง 48 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด (รูปที่ 1)

กลุ่ม CFNA และ CF-PCA มีอุบัติการณ์ของความปวดน้อย (mild pain) สูงถึงร้อยละ 79 และ 71 ใน 24 ชม. และร้อยละ 94 และ 97 ใน 48 ชม. หลังผ่าตัด ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่ม PCA และ SM-T แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม CFNA กับ กลุ่ม CF-PCA (รูปที่ 2)

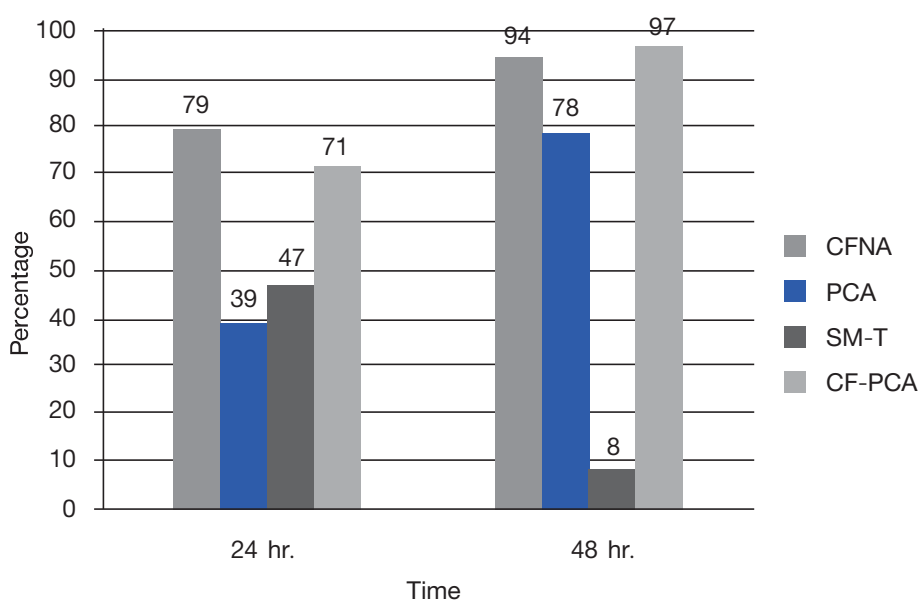
กลุ่ม CFNA มีอาการคลื่นไส้อาเจียนน้อยที่สุด ทั้งใน 24 และ 48 ชม.หลังผ่าตัด และน้อยกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่ม CF-PCA มีอุบัติการณ์ของอาการคลื่นไส้อาเจียนมากกว่ากลุ่ม CFNA ทั้งสองช่วงเวลา (ตารางที่ 3) และพบว่าไม่แตกต่างระหว่างกลุ่ม PCA, SM-T และ CF-PCA

กลุ่ม SM-T มีอุบัติการณ์ของอาการคันมากที่สุด คือ ร้อยละ 25 ไม่พบอาการคันในกลุ่ม CFNA อุบัติการณ์ของภาวะง่วงซึม ไม่ต่างกันระหว่างกลุ่ม และไม่พบภาวะการกดการหายใจในการศึกษานี้

ความพึงพอใจของผู้ป่วยกลุ่ม SM-T ต่ำกว่ากลุ่มอื่น และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม CFNA, PCA และ CF-PCA



รูปที่ 1 Median of numerical rating scale in 24 and 48 hours.



รูปที่ 2 Percentage of mild pain in 24 and 48 hours.

ตารางที่ 3 Side effects and patients' satisfaction. [n (%)]

Side effect / Patient satisfaction		Techniques				p value
		CFNA	PCA	SM-T	CF-PCA	
Nausea/vomiting	24 hr	9 (13)*	23 (43)	19 (53)	10 (32)	<0.05
	48 hr	4 (6) *	10 (19)	9 (25)	5 (16)	<0.05
Itching	24 hr	0 (0)	6 (11)	9 (25)*	2 (6)	<0.05
	48 hr	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.00
Patient satisfaction; mode (min-max)		9 (7-10)	9 (7-10)	8 (5-10)*	9 (7-10)	<0.05

*p value <0.05

วิจารณ์

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ระดับความปวดในกลุ่ม CFNA และ CF-PCA ต่ำกว่ากลุ่ม PCA และ SM-T อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นานถึง 48 ชม.หลังผ่าตัด และมีผู้ป่วยที่ปวดน้อยถึงร้อยละ 79 และ 71 ใน 24 ชั่วโมงและร้อยละ 94 และ 97 ใน 48 ชั่วโมง รวมทั้งพบผลข้างเคียงน้อยกว่าคืออุบัติการณ์อาการอาเจียนในกลุ่ม CFNA ต่ำที่สุดใน 24 และ 48 ชม.หลังผ่าตัด

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตหลายฉบับที่แสดงให้เห็นว่า femoral nerve block มีประสิทธิภาพในการบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ดีกว่า⁽¹⁴⁻²³⁾ ซึ่งรายงานอุบัติการณ์ของความปวดระดับน้อยร้อยละ 70-90 การควบคุมความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าให้อยู่ในระดับน้อยมีผลเพิ่มความสามารถในการทำกายภาพบำบัดและลดระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล^(16,24,25) พบผลข้างเคียงในกลุ่ม CFNA น้อยกว่ากลุ่มอื่น ได้แก่ อาการคลื่นไส้อาเจียนเพียงร้อยละ 10 ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาในอดีตที่พบสูงถึงร้อยละ 25⁽²²⁾ และไม่พบอาการข้างเคียงอื่นๆ

การบำบัดความปวดในกลุ่ม CF-PCA ซึ่งให้ PCA เสริมกับ FNA มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับกลุ่ม CFNA แต่พบอุบัติการณ์ของอาการคลื่นไส้อาเจียนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50 เมื่อเทียบกับ CFNA เพียงอย่างเดียว ซึ่งคาดว่าเกิดจากการได้ยาระงับปวด opioids ทาง systemic ซึ่งทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้ง่าย⁽¹⁶⁾

การศึกษาในอดีตแสดงประสิทธิภาพในการบำบัดปวดด้วย spinal morphine 0.25 mg. ไม่แตกต่างกับวิธี femoral nerve block ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด⁽²²⁾ อย่างไรก็ตามก็ตีจากการศึกษานี้ พบว่าประสิทธิภาพการระงับปวดของ spinal morphine 0.2 mg. มีฤทธิ์สั้นกว่า 24 ชม. ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาอื่นในอดีตที่พบว่าผลระงับปวดสูงสุดของ spinal morphine อยู่ที่ 4-7 ชั่วโมงและผลระงับปวดจะเริ่มลดลงและหมดฤทธิ์ใน 10-15 ชั่วโมง^(5,26) ดังนั้นผู้ป่วยอาจเริ่มปวดใน 24 ชม.แรกแต่ได้รับแต่ weak opioids ซึ่งไม่เพียงพอในการบำบัดปวด นอกจากนี้ยังพบภาวะแทรกซ้อนมากกว่าได้แก่ อาการคลื่นไส้อาเจียน พบถึงร้อยละ 53 ใน 24 ชม.แรก อาจส่งผลต่อระดับความพึงพอใจ ในการศึกษาพบว่าระดับความพึงพอใจในกลุ่ม SM-T ต่ำสุด^(5,27)

ประสิทธิผลการระงับปวดของ IV-PCA opioids อย่างเดียว ด้อยกว่าวิธี regional analgesia หรือกลุ่ม CFNA และ

CF-PCA ทั้งใน 24 และ 48 ชั่วโมง ซึ่งตรงกับการศึกษาในอดีต⁽¹⁶⁾ เนื่องจากกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกัน ยาชาเฉพาะที่ยับยั้งการส่งกระแสประสาทบริเวณเส้นประสาทส่วนปลาย ในขณะที่มอร์ฟีนออกฤทธิ์ในระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้การใช้ยาชาเฉพาะที่สามารถระงับปวดได้ดีกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะผู้ป่วยขยับเขยื้อน นอกจากนี้ การตอบสนองต่อมอร์ฟีนมีความหลากหลายแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ทั้งประสิทธิภาพในการบำบัดปวดและผลข้างเคียง ซึ่งยังเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบันคือมีทั้งปัญหาประสิทธิภาพการระงับปวดไม่เพียงพอและมีผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ แม้มีการใช้เครื่อง PCA ให้ผู้ป่วยกดเรียกยาด้วยตนเอง ประสิทธิภาพของการบำบัดปวดด้วยวิธีนี้ยังด้อยกว่าวิธีการฉีดยาชาที่เส้นประสาท

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจากบันทึกของหน่วยระงับปวดเฉียบพลันของโรงพยาบาลทำให้มีข้อจำกัดได้แก่ 1) การใช้ยาระงับปวดอื่นๆ เสริมทั้งชนิดรับประทานและฉีด อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดปวด ถึงแม้ว่าได้ทำการเปรียบเทียบอุบัติการณ์การใช้ยาในกลุ่มต่างๆ พบว่าไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ป่วยบางรายยังได้รับยานอนหลับหรือยากันชัก ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการระงับปวดหลังผ่าตัด 2) ช่วงระยะเวลาในการประเมินไม่ใช่เวลาเดียวกันสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย แต่เป็นการถามผู้ป่วยย้อนหลังถึงเวลาที่ 24 และ 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ทำให้ระดับความปวดคลาดเคลื่อนไปได้อย่างไรก็ตามการที่มีผู้ประเมินเพียงคนเดียวและประเมินในเวลาใกล้เคียงกันทุกวัน ทำให้การประเมินดังกล่าวน่าจะเป็นตัวแทนในช่วงเวลา 24 และ 48 ชม.ได้ระดับหนึ่ง 3) ความแตกต่างในการบำบัดความปวด เช่น ความแตกต่างในการตั้งเครื่อง PCA ย่อมมีผลต่อประสิทธิภาพในการบำบัดความปวด อย่างไรก็ตามการตั้งค่าของเครื่อง PCA ทุกเครื่องในโรงพยาบาลรามธิบดีจะกระทำโดยวิสัญญีแพทย์หน่วยระงับปวดซึ่งมีจำนวนจำกัด และนิยมใช้ขนาดของยาใกล้เคียงกัน ทำให้ความหลากหลายในการตั้งเครื่องน้อย 4) การทำ femoral nerve block อาจได้ประสิทธิภาพไม่สมบูรณ์เนื่องจากตำแหน่งของสาย catheter หรือการบริการยา อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่เกินร้อยละ 90 ปฏิบัติโดยวิสัญญีแพทย์ที่มีประสบการณ์เกิน 5 ปีจึงพบว่าอัตราการล้มเหลวของหัตถการน้อยกว่าการที่ให้ผู้ฝึกหัดทำนอกจากนี้ยาชาที่ใช้มีความเข้มข้นและปริมาณไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจะเห็นว่า การศึกษานี้



ถือเป็นข้อมูลที่เป็นไปตามความเป็นจริง จึงถือได้ว่าเป็นการ ศึกษาที่สะท้อนให้เห็นผลของการบำบัดความปวดด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เกิดขึ้นจริงในการปฏิบัติงานประจำวัน

หลอดเลือดดำและยามอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลัง รวมทั้ง ทำให้ความปวดหลังผ่าตัดอยู่ในระดับน้อยถึงร้อยละ 70-90 นาน 48 ชั่วโมง

สรุป

การศึกษาแบบย้อนหลังจากบันทึกการระงับปวดหลัง ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าของหน่วยระงับปวดเฉียบพลันโรงพยาบาล รามาธิบดี พบว่าการทำ femoral nerve analgesia เป็นเทคนิค การบำบัดความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนเข่าที่มีประสิทธิภาพสูง และผลข้างเคียงน้อยเมื่อเทียบกับการให้ยาระงับปวดทาง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศ. (เกียรติคุณ) พญ. อมรา พานิช ที่กรุณา แนะนำในการติดตามผลการรักษาผู้ป่วยและช่วยเก็บข้อมูล คุณสิริมา คำแดง เก็บรวบรวมข้อมูลงานบริการระงับปวด เฉียบพลันที่เป็นประโยชน์ในการศึกษา และคุณโรจน์รินทร์ โกลมหรือญ ที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Bellemans J, Vandenuecker H, Vanlauwe J. Total knee replacement. *Curr Orthop* 2005;19:446-52.
2. Akeson WH, Amiel D, Abel MF, Garfin SR, Woo SL. Effects of immobilization on joints. *Clin Orthop Relat Res* 1987;216:28-37.
3. Ryu J, Saito S, Yamamoto K, Sano S. Factors influencing the postoperative range of motion in total knee arthroplasty. *Bull Hosp Jt Dis* 1993;53:35-40.
4. Hernigou P, Poignard A, Nogier A. Rehabilitation following total knee arthroplasty. In: Bellemans J, Ries MD, Victor J. editors. *Total knee arthroplasty: a guide to get better performance*. 1st ed. New York: Springer; 2005:388-92.
5. Fischer HB, Simanski CJ, Sharp C, Bonnet F, Camu F, Neugebauer EA, et al; PROSPECT Working Group. A procedure-specific systematic review and consensus recommendations for postoperative analgesia following total knee arthroplasty. *Anaesthesia* 2008;63:1105-23.
6. Hurley RW, Cohen SP, Wu CP. Acute Pain in Adults. In: Fishman SM, Ballatyne JC, Rathmell JP, editors. *Bonica's Management of Pain*. 4th ed. Baltimore: William & Wilkins; 2010:699-723.
7. Shoji H, Solomonow M, Yoshino S, D'Ambrosia R, Dabezies E. Factors affecting postoperative flexion in total knee arthroplasty. *Orthopedics* 1990;13:643-9.
8. Salmon P, Hall GM, Peerbhoy D, Shenkin A, Parker C. Recovery from hip and knee arthroplasty: Patients' perspective on pain, function, quality of life, and well-being up to 6 months postoperatively. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:360-6.
9. Busch CA, Shore BJ, Bhandari R, Ganapathy S, MacDonald SJ, Bourne RB, et al. Efficacy of periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty. A randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88: 959-63.
10. Brander VA, Stulberg SD, Adams AD, Harden RN, Bruehl S, Stanos SP, et al. Predicting total knee replacement pain: a prospective, observational study. *Clin Orthop Relat Res* 2003;416:27-36.
11. Hebl JR, Kopp SL, Ali MH, Horlocker TT, Dilger JA, Lennon RL, et al. A comprehensive anesthesia protocol that emphasizes peripheral nerve blockade for total knee and total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:63-70.

12. Horlocker TT, Kopp SL, Pagnano MW, Hebl JR. Analgesia for total hip and knee arthroplasty: a multimodal pathway featuring peripheral nerve block. *J Am Acad Orthop Surg* 2006;14:126-35.
13. White PF. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg* 2005;101:S5-22.
14. Edwards ND, Wright EM. Continuous low-dose 3-in-1 nerve blockade for postoperative pain relief after total knee replacement. *Anesth Analg* 1992;75:265-7.
15. Serpell MG, Millar FA, Thomson MF. Comparison of lumbar plexus block versus conventional opioid analgesia after total knee replacement. *Anaesthesia* 1991;46:275-7.
16. Singelyn FJ, Deyaert M, Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM. Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 1998;87:88-92.
17. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology* 1999;91:8-15.
18. Chelly JE, Greger J, Gebhard R, Coupe K, Clyburn TA, Buckle R, et al. Continuous femoral blocks improve recovery and outcome of patients undergoing total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2001;16:436-45.
19. Singelyn FJ, Gouverneur JM. Extended "three-in-one" block after total knee arthroplasty: continuous versus patient-controlled techniques. *Anesth Analg* 2000;91:176-80.
20. Allen HW, Liu SS, Ware PD, Nairn CS, Owens BD. Peripheral nerve blocks improve analgesia after total knee replacement surgery. *Anesth Analg* 1998;87:93-7.
21. Tarkkila P, Tuominen M, Huhtala J, Lindgren L. Comparison of intrathecal morphine and continuous femoral 3-in-1 block for pain after major knee surgery under spinal anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 1998;15:6-9.
22. Sites BD, Beach M, Gallagher JD, Jarrett RA, Sparks MB, Lundberg CJ. A single injection ultrasound-assisted femoral nerve block provides side effect-sparing analgesia when compared with intrathecal morphine in patients undergoing total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2004;99:1539-43.
23. Trueblood A, Manning DW. Analgesia following total knee arthroplasty. *Curr Opin Orthop* 2007;18:76-80.
24. Barrington MJ, Olive D, Low K, Scott DA, Brittain J, Choong P. Continuous femoral nerve blockade or epidural analgesia after total knee replacement: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2005;101:1824-9.
25. Morin AM, Kratz CD, Eberhart LH, Dinges G, Heider E, Schwarz N, et al. Postoperative analgesia and functional recovery after total-knee replacement: comparison of a continuous posterior lumbar plexus (psoas compartment) block, a continuous femoral nerve block, and the combination of a continuous femoral and sciatic nerve block. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30:434-45.
26. Bailey PL, Rhondeau S, Schafer PG, Lu JK, Timmins BS, Foster W, et al. Dose-response pharmacology of intrathecal morphine in human volunteers. *Anesthesiology* 1993;79:49-59.
27. Cole PJ, Craske DA, Wheatley RG. Efficacy and respiratory effects of low-dose spinal morphine for postoperative analgesia following knee arthroplasty. *Br J Anaesth* 2000;85:233-7.



The Effectiveness of Postoperative Pain Control After Total Knee Arthroplasty in Ramathibodi Hospital; A Comparison Among Multiple Techniques

Seangrung R, MD.¹, Tontisirin N, MD.², Chalacheewa T, MD.²,
Sirinan C, MD.², Waikakul W, MD.²

¹ Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand.

² Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand

Abstract

Background: The pain control after a total knee arthroplasty (TKA) is challenging since most of the patients are elderly, often with multiple comorbidities. This study compared the effectiveness of postoperative pain control after TKA among multiple techniques.

Method: A retrospective observational study was conducted involving patients who underwent TKA and had postoperative pain management by Acute Pain Service team in Ramathibodi hospital during January and December 2010. Patients received one of four techniques including continuous femoral nerve analgesia (CFNA), intravenous patient-controlled analgesia (PCA), spinal morphine combined with as needed intravenous tramadol (SM-T), or CFNA combined with PCA (CF-PCA). The effectiveness of pain relief was quantified using numerical rating scale (NRS), the incidence of mild pain (NRS <4), side effects and patient's satisfaction in 24 and 48 hour after the operation.

Results: One hundred and ninety-one patients (26M: 165F), age 69±8 years old, were enrolled in this study. SM-T group used additional tramadol more than others. CFNA and CF-PCA groups had lower NRS in 24 and 48 hours postoperatively [2 (0-7), 2 (0-5)] [3 (0-5), 2 (0-4)] than SM-T [4 (0-10), 4.5 (0-5)] and PCA groups [4 (0-8), 3 (0-6)]* (p<0.05). Percentage of mild pain was highest in CFNA and CF-PCA groups. In addition, SM-T had the most incidence of nausea, vomiting and itching in first 24 hours with the lowest patient's satisfaction (p< 0.05).

Conclusion: The femoral nerve analgesia provided better postoperative pain control with fewer side effects when compared to systemic analgesic alone and spinal morphine.

*[median pain score (min-max)]

Keywords: total knee arthroplasty, postoperative pain control, the effectiveness

Corresponding Author: Seangrung R, MD.

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand.