

## เทคนิคการระงับปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

อุมจิต วิทยาไพโรจน์<sup>1</sup>, เกียรติกร วิทยาไพโรจน์<sup>2</sup>, ประชานารถ พรหมเสนา<sup>1</sup>, มาลินี วงศ์สวัสดิวัฒน์<sup>1</sup>, ยูวดี หันตุลา<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาวิสัญญีวิทยา และ <sup>2</sup>ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

## Techniques for Postoperative Pain Management after Total Knee Arthroplasty in Srinagarind Hospital

Aumjit Wittayapairoj<sup>1</sup>, Kriangkrai Wittayapairoj<sup>2</sup>, Prachanat Promsena<sup>1</sup>, Malinee Wongswadiwat<sup>1</sup>, Yuwadee Huntula<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and <sup>2</sup>Orthopaedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

**หลักการและวัตถุประสงค์:** การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมเป็นการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์ที่ทำให้เกิดความปวดในระดับรุนแรง การจัดการความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ทำได้ยากและส่งผลเสียหลังผ่าตัดต่อผู้ป่วย ปัจจุบันมีวิธีการหลากหลายในการจัดการความปวดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ การศึกษานี้ศึกษาผลการระงับปวดและความปลอดภัยของเทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า 4 เทคนิคที่ใช้มากที่สุดโรงพยาบาลศรีนครินทร์

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาสังเกตการณ์ย้อนหลังเชิงพรรณนาในผู้ป่วย 46 ราย ที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแบบไม่แรงดาวน์และได้รับการระงับความรู้สึกเฉพาะที่ด้วยการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง ระหว่างวันที่ 1 มกราคมถึง 31 ธันวาคม 2558 ข้อมูลที่ศึกษามาจากแบบประเมินความปวดหลังผ่าตัดและแบบบันทึกการระงับความรู้สึก โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 4 กลุ่มตามเทคนิคการระงับปวดที่ได้รับ (กลุ่ม A ได้รับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA กลุ่ม B ได้รับมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA กลุ่ม C ได้รับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าร่วมกับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA และกลุ่ม D ได้รับทั้งมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA) ผลการระงับปวดประเมินจากปริมาณมอร์ฟีนที่ใช้ คะแนนความปวดขณะพักและเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดวันที่ 1 และ 2 ส่วนความปลอดภัยประเมินจากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน คั้น ง่วงซึม กตการหายใจ พิษจากยาชาเฉพาะที่และชัก

**Background and Objectives:** Pain after total knee arthroplasty (TKA) is often severe, difficult to manage and leads to poor postoperative outcomes. Presently, there are several methods for controlling pain after TKA. We evaluated the analgesic effect and safety of the four most commonly used techniques for controlling pain after TKA in our hospital.

**Methods:** A retrospective observational descriptive study was conducted in 46 patients who underwent elective TKA under spinal anesthesia and received one of four different methods for controlling postoperative pain between January and December 2015 (group A = received only intravenous morphine PCA, group B = received both intrathecal morphine and intravenous morphine PCA, group C = received both local infiltration analgesia (LIA) and intravenous morphine PCA and group D = received intrathecal morphine, LIA and intravenous morphine PCA). The data were reviewed and collected from pain assessment forms and anesthetic records. Morphine consumption from PCA devices and postoperative numeric rating pain scores (NRS) on day 1 and 2 were recorded and used for assessing the effectiveness of pain relief. Adverse effects such as nausea and vomiting, itching, sedation, respiratory depression, local anesthetic toxicity and seizure were recorded for determining the safety.

**Results:** Forty-six patients were enrolled in our study, divided into 4 groups A, B, C and D (8, 6, 19 and 13 patients in each group respectively). On postoperative day 1, morphine consumption in group D and the NRS upon movement in group C and D were significantly lower

\*Corresponding Author: Aumjit Wittayapairoj, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand E-mail: aumjit69@yahoo.com

**ผลการศึกษา:** จากผู้ป่วยทั้งหมด 46 รายแบ่งเป็นกลุ่ม A, B, C และ D จำนวน 8, 6, 19 และ 13 รายตามลำดับ พบว่าหลังผ่าตัดวันแรกปริมาณมอร์ฟีนที่ใช้ในกลุ่ม D และ ความปวดขณะเคลื่อนไหวในกลุ่ม C และ D น้อยกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.006$  และ  $p=0.002$  ตามลำดับ) อย่างไรก็ตามไม่พบความต่างระหว่างความปวดขณะพักหลังผ่าตัดทั้งสองวัน ความปวดขณะเคลื่อนไหวและ ปริมาณมอร์ฟีนที่ใช้หลังผ่าตัดในวันที่สอง อาการคลื่นไส้ อาเจียนเป็นผลข้างเคียงที่พบได้มากในทุกกลุ่มศึกษา ส่วน ภาวะแทรกซ้อนรุนแรง ได้แก่ภาวะกอดการหายใจพบเพียงหนึ่ง รายในผู้ป่วยกลุ่ม D สำหรับความพึงพอใจพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดโดยในกลุ่ม D มีจำนวนผู้ป่วยที่มีความพึงพอใจมากที่สุดสูงสุด ร้อยละ 84.6

**สรุป:** จากทั้ง 4 เทคนิคการศึกษาการให้มอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA เป็นวิธีที่มีประสิทธิผล ที่สุดในการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวันแรก ส่วนการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าร่วมกับการให้มอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA สามารถลดความปวดขณะเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดวันแรกได้

compared with group A ( $p=0.006$  and  $0.002$  respectively). However, the resting NRS on postoperative day 1 and 2, the NRS upon movements and morphine consumption on day 2 were not different. The most common adverse effects in all groups were nausea and vomiting. Respiratory depression was the only serious adverse effect which occurred in a patient group D. Most of patients rated the highest satisfaction score, with group D having the highest number of patients (84.6%).

**Conclusions:** Among the four different methods, combined intrathecal morphine with local infiltration analgesia (LIA) and intravenous morphine PCA was the best method for achieving postoperative day 1 pain control after TKA. The LIA combined with intravenous morphine PCA was also effective, but only for pain upon movement on postoperative day 1.

**Keywords:** knee arthroplasty, intrathecal morphine, local infiltration analgesia, numeric rating scale, acute postoperative pain, PCA (patient controlled analgesia)

## บทนำ

เนื่องจากอายุขัยเฉลี่ยของมนุษย์ในปัจจุบันเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต ทำให้พบโรคอันเกิดจากความเสื่อมของร่างกายได้มากขึ้น ภาวะข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคจากความเสื่อมที่พบได้มากในผู้ป่วยสูงอายุ การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมถือเป็นการผ่าตัดที่มีประสิทธิผลและสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตหลังผ่าตัดให้แก่ผู้ป่วยในกลุ่มนี้ได้อย่างมาก ปัจจุบันแนวโน้มการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมเพิ่มมากขึ้นทั้งในและต่างประเทศ<sup>1-3</sup> จากการศึกษาในปี ค.ศ. 2007<sup>4</sup> ทำนายว่าจำนวนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในประเทศสหรัฐอเมริกาจะสูงถึง 3.48 ล้านครั้งและสูงขึ้นแบบก้าวกระโดดถึงร้อยละ 6.73 ในปี ค.ศ. 2030 จากปีที่ทำนายการผ่าตัดชนิดนี้เป็น การผ่าตัดใหญ่ทางออร์โธปิดิกส์ ที่ทำให้เกิดความปวดหลังผ่าตัดมาก และยากต่อการจัดการดูแล<sup>5-9</sup> ข้อมูลจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ยังคงได้รับการดูแลระงับปวดต่ำกว่าระดับความปวดจริง<sup>10</sup> ซึ่งความปวดที่เกิดขึ้นนี้หากได้รับการดูแลที่ไม่ดีพอจะส่งผลเสียต่อผู้ป่วยตามมาหลายประการ ตั้งแต่ความรู้สึกและอารมณ์ ความกังวลใจ นอนไม่หลับ ความไม่สุขสบายกาย และอาจส่งผลร้ายแรงเพิ่มอุบัติการณ์เกิดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตหลังการผ่าตัดได้ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยหนัก (critical ill) ที่มีความเสี่ยงหรือกลุ่มผู้ป่วย

สูงอายุ<sup>11</sup> นอกจากนี้ยังอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่ความปวดชนิดเรื้อรัง ซึ่งมีความซับซ้อนในด้านการรักษาและส่งผลเสียกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระยะยาวได้<sup>12</sup>

เทคนิคในการระงับปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมสามารถทำได้ด้วยการใช้ยาหรือวิธีการที่แตกต่าง<sup>12</sup> ทั้งนี้ยากกลุ่ม opioids โดยเฉพาะยามอร์ฟีนยังคงเป็นยาหลักที่นิยมใช้รักษาความปวดหลังผ่าตัดมากที่สุดโดยสามารถบริหารยาได้หลายรูปแบบ เช่น ให้ทางหลอดเลือดดำเป็นครั้ง (as needed) หรือให้ผ่านเครื่อง PCA (patient controlled analgesia)<sup>13</sup> การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนเทคนิค spinal anesthesia ที่มีการฉีดยามอร์ฟีนเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (intrathecal morphine)<sup>14</sup> เทคนิค epidural anesthesia ที่วางสายเพื่อให้ยาระงับปวดต่อเนื่อง<sup>15</sup> เทคนิคระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve block) ชนิดฉีดยาครั้งเดียวหรือวางสายเพื่อให้ยาระงับปวดต่อเนื่อง<sup>16</sup> รวมถึงเทคนิคใหม่คือการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่า (LIA: local infiltration anesthesia)<sup>17</sup> โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเทคนิคระงับปวดหลังผ่าตัดมีหลายประการเช่น สภาพของผู้ป่วย โรคประจำตัว ความถนัดและประสบการณ์ของวิสัญญีแพทย์หรือศัลยแพทย์ ความพร้อมของยาและเครื่องมือที่ต้องใช้ เช่น เครื่อง PCA เป็นต้น

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบประสิทธิผลและความปลอดภัยของเทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ใช้บ่อยในโรงพยาบาลศรีนครินทร์เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนทางการดูแลความปวดหลังผ่าตัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางการปฏิบัติงานวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP) (เลขที่โครงการ HE 591319) เป็นการศึกษาชนิดสังเกตการณ์ย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective observational descriptive study) ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมแบบไม่เร่งด่วนและได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ระหว่างวันที่ 1 มกราคมถึง 31 ธันวาคม 2558 โดยมีเกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการติดตั้งเครื่อง PCA หลังผ่าตัด

### การเก็บข้อมูลและการประเมินผล

ผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าเกณฑ์ศึกษาถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่ม A, B, C และ D ตามเทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดที่ได้รับ โดย กลุ่ม A ได้รับยามอร์ฟินทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA กลุ่ม B ได้รับยามอร์ฟินทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับยามอร์ฟินทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA กลุ่ม C ได้รับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าร่วมกับยามอร์ฟินทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA และกลุ่ม D ได้รับทั้งยามอร์ฟินทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและยามอร์ฟินทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA

ข้อมูลที่ต้องการศึกษาได้มาจากแบบประเมินความปวดหลังผ่าตัด (postoperative pain assessment form) และแบบบันทึกการระงับความรู้สึก (anesthetic record) ข้อมูลที่เก็บประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้ป่วยและการผ่าตัด ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ASA physical status ระยะเวลาผ่าตัด จำนวนข้างของเข่าที่ถูกผ่าตัด รวมถึงชนิดและขนาดยาแก้ปวดอื่นที่ได้รับเสริมหลังการผ่าตัด

ข้อมูลปริมาณยาแก้ปวดมอร์ฟินที่ใช้จากเครื่อง PCA หลังผ่าตัดวันที่ 1 และ 2 และคะแนนความปวดขณะพักและเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดของวันที่ 1 และ 2 (numeric rating score 0 ถึง 10 โดยคะแนน 0 = ไม่มีอาการปวดและคะแนน 10 = มีอาการปวดมากที่สุดในชีวิต) ถูกบันทึกและใช้ใน

การประเมินประสิทธิผลในการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า

ข้อมูลผลข้างเคียงจากยาที่ใช้ในการศึกษา (ยามอร์ฟินและยาชาเฉพาะที่) ถูกบันทึกและใช้ประเมินความปลอดภัยของแต่ละเทคนิคการระงับปวด ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ง่วงซึม คัดกรการหายใจ พิษจากยาชาเฉพาะที่และชัก โดยข้อมูลอาการคลื่นไส้ อาเจียนและง่วงซึม บันทึกตามระดับความรุนแรงของอาการ (คะแนนอาการคลื่นไส้ อาเจียน 0 = ไม่มีอาการ, 1 = มีอาการเล็กน้อย 2 = มีอาการและต้องได้ยารักษา 3 = ต้องได้รับยารักษา มากกว่า 1 ครั้ง และคะแนนความง่วงซึม 0 = รู้ตัวดี, 1 = ง่วงเล็กน้อยปลุกได้ง่าย 2 = ง่วงมากหรือหลับเรียกตัว 3 = ปลุกไม่ตื่น) ข้อมูลผลข้างเคียงอื่น ได้แก่ อาการคัดกรการหายใจ (หายใจน้อยกว่า 8 ครั้งต่อนาที) พิษจากยาชาเฉพาะที่และชัก บันทึกข้อมูลเป็นเกิดหรือไม่เกิดอาการ ส่วนข้อมูลความพึงพอใจบันทึกเป็นระดับคะแนน (คะแนนความพึงพอใจ 1 = ไม่พอใจมาก 2 = ไม่พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจเล็กน้อย 4 = พอใจมากที่สุด)

### การใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติ One-way ANOVA ในการทดสอบค่าเฉลี่ยของปริมาณยามอร์ฟินและคะแนนความปวดหลังผ่าตัด (เปรียบเทียบเชิงซ้อนด้วย Post-Hoc multiple comparison test by Scheffe) โดยค่า  $p < 0.05$  แสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS version 21

### ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษามีทั้งหมด 46 ราย ข้อมูลพื้นฐานเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เข้าร่วมในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 87) อายุเฉลี่ย 60 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 65.4 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 156.7 เซนติเมตร เป็นผู้ป่วยที่มี ASA physical status II มากที่สุด (ร้อยละ 63) ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 146 นาที และส่วนใหญ่รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมข้างเดียว (ร้อยละ 95.7) ในส่วนข้อมูลพื้นฐานระหว่าง 4 กลุ่ม ศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกันพบว่ามีความคล้ายคลึงกันเกือบทุกด้าน ยกเว้นระยะเวลาการผ่าตัดของกลุ่ม A ที่น้อยกว่ากลุ่มอื่น (กลุ่ม A, B, C และ D 121.5, 155.0, 147.4, 154.9 นาทีตามลำดับ) (ตารางที่ 1) ด้านข้อมูลการระงับปวดหลังผ่าตัดอื่นพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ในทุกกลุ่มการศึกษาได้รับยา acetaminophen ชนิดรับประทานทั้งแบบตามเวลาและเมื่อผู้ป่วยร้องขอ (44 รายจาก 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 95.7) โดยผู้ป่วยบางรายอาจได้รับยาการระงับปวด

กลุ่ม NSAIDs เสริม รายละเอียดชนิดและปริมาณยาที่ได้รับ หลังผ่าตัดใน 48 ชั่วโมง (ตารางที่ 1)

ปริมาณยามอร์ฟีนเฉลี่ยที่ใช้หลังผ่าตัดวันที่ 1 จากเครื่อง PCA ในกลุ่ม D น้อยที่สุด (9.9 มิลลิกรัม) และเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ในกลุ่ม B (16.2 มิลลิกรัม) C (19.4 มิลลิกรัม) และกลุ่ม A มากที่สุด (29.5 มิลลิกรัม) เมื่อวิเคราะห์ผลโดยใช้การเปรียบเทียบเชิงซ้อนพบว่าในกลุ่ม D มีปริมาณยามอร์ฟีนเฉลี่ยที่ใช้หลังผ่าตัดวันที่ 1 น้อยกว่ากลุ่ม A อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.006$ ) แต่ปริมาณยามอร์ฟีนเฉลี่ยที่ใช้หลังผ่าตัดวันที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

คะแนนความปวดเฉลี่ยขณะพักและเคลื่อนไหวหลังผ่าตัดวันที่ 1 ในกลุ่ม D น้อยที่สุดและเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ในกลุ่ม C, B และ A (ความปวดขณะพัก 2.5, 2.8, 3.5 และ 5.4 คะแนน ความปวดขณะเคลื่อนไหว 3.8, 4.2, 5.7 และ 8.0 คะแนนตามลำดับ) โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนความปวดเฉลี่ยขณะเคลื่อนไหวของกลุ่ม D และกลุ่ม C เมื่อเทียบกับกลุ่ม A ( $p = 0.002$ ) ส่วนคะแนนความปวดขณะพักหลังผ่าตัดวันที่ 1 และคะแนนความปวดทั้งขณะพักและเคลื่อนไหวในวันที่ 2

ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.077, 0.832$  และ  $0.795$  ตามลำดับ) (ตารางที่ 3)

อาการคลื่นไส้อาเจียนเป็นผลข้างเคียงที่พบได้มากที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 50 ของผู้ป่วยทั้งหมด (23 จาก 46 ราย) โดยพบมากที่สุดในกลุ่ม A ร้อยละ 75 ส่วน 3 กลุ่มศึกษาที่เหลือมีอุบัติการณ์ใกล้เคียงกันที่ร้อยละ 50, 46 และ 42 ในกลุ่ม B, D และ C ตามลำดับ แต่เฉพาะในกลุ่ม B และ D เท่านั้นที่พบอาการคลื่นไส้อาเจียนในระดับรุนแรง (3 คะแนน หมายถึงมีอาการมากและต้องได้รับการรักษามากกว่า 1 ครั้ง) อาการง่วงซึมและคลื่นไส้เล็กน้อยเฉลี่ยร้อยละ 9 ของผู้ป่วยทั้งหมด ภาวะกตการหายใจ (หายใจน้อยกว่า 8 ครั้งต่อนาที) พบในผู้ป่วยกลุ่ม D 1 รายแต่ไม่พบผลข้างเคียงที่เกิดจากยาเฉพาะที่ทั้งอาการชักและพิษของยาในผู้ป่วยทั้งหมด (ตารางที่ 4)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในทุกกลุ่มศึกษาที่มีความพึงพอใจต่อวิธีการระงับปวดหลังผ่าตัดในระดับพอใจมากที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่ม D มีคะแนนความพึงพอใจ 4 คะแนน (พอใจมากที่สุด) ถึงร้อยละ 84.6 รองลงมาคือกลุ่ม C, A และ B ตามลำดับ (ร้อยละ 63.2, 62.5 และ 50 ตามลำดับ) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย การผ่าตัดและปริมาณยาระงับปวดหลังผ่าตัด

ข้อมูล	กลุ่ม A (N=8)	กลุ่ม B (N=6)	กลุ่ม C (N=19)	กลุ่ม D (N=13)
เพศ (ชาย/ หญิง)	1/7	1/5	1/18	3/10
อายุ (ปี)	60.6 ± 4.4	62.3 ± 7.0	58.8 ± 11.0	60.5 ± 8.5
น้ำหนัก (ก.ก.)	59.1 ± 7.3	67.0 ± 10.3	65.7 ± 11.9	68.1 ± 13.2
ส่วนสูง (ซ.ม.)	152.6 ± 8.7	157.2 ± 6.5	156.8 ± 7.9	157.8 ± 8.3
ASA physical status (จำนวน): I/II/III	2/5/1	1/ 5/0	7/11/1	4/8/1
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที)	121.528.2	155.0 ± 21.5	147.4 ± 37.0	154.9 ± 28.7
จำนวนเข้าที่ผ่าตัด: 1/2	8/0	6/0	17/2	13/0
ชนิดและปริมาณยาระงับปวดใน 48 ชั่วโมง				
- Acetaminophen (มก.)	3,625.0 ± 3,814.9	2,583.3 ± 1,562.6	3,416.7 ± 3,848.5	2,676.5 ± 1,927.9
- Etoricoxib (มก.)	180.0 ± (-) <sup>*</sup>	180.0 ± (-) <sup>*</sup>	180.0 ± 0.0	180.0 ± 0.0
- Parecoxib (มก.)	-	160.0 ± (-) <sup>*</sup>	146.7 ± 32.7	160.0 ± 0.0
- Celecoxib (มก.)	-	800.0 ± (-) <sup>*</sup>	-	-
- Ketorolac (มก.)	180.0 ± 0.0	180.0 ± 0.0	-	-
- Naproxen (มก.)	2,000.0 ± 0.0	-	1,500.0 ± 645.5	750.0 ± 353.5

หมายเหตุ: ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาผ่าตัด ปริมาณยาระงับปวดหลังผ่าตัด นำเสนอในรูปแบบ Mean ± SD, (-)<sup>\*</sup> หมายถึงมีผู้ป่วยเพียงรายเดียวในกลุ่มที่ได้รับยา ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ ASA physical status และจำนวนเข้าที่ผ่าตัด นำเสนอในรูปแบบจำนวน

ตารางที่ 2 ปริมาณยามอร์ฟินที่ใช้หลังผ่าตัดจากเครื่อง PCA

ปริมาณยามอร์ฟินที่ใช้หลังผ่าตัดวันที่ 1			
กลุ่ม (จำนวน)	Mean ± SD (มิลลิกรัม)	Mean difference (95% CI)	p-value
<sup>a</sup> กลุ่ม A (8)	29.5 ± 6.9	0 (0)	0.006 <sup>*</sup>
<sup>ab</sup> กลุ่ม B (6)	16.2 ± 18.0	13.3 (-5.2 - 31.8)	
<sup>ab</sup> กลุ่ม C (19)	19.4 ± 13.1	10.1 (-4.3 - 24.6)	
<sup>b</sup> กลุ่ม D (13)	9.9 ± 8.0	19.7 (4.3 - 35.1)	
ปริมาณยามอร์ฟินที่ใช้หลังผ่าตัดวันที่ 2			
กลุ่ม (จำนวน)	mead ± SD (มิลลิกรัม)	Mean difference (95% CI)	p-value
กลุ่ม A (8)	19.6 ± 18.3	0 (0)	0.893
กลุ่ม B (6)	15.5 ± 11.7	4.1 (-19.5 - 27.8)	
กลุ่ม C (19)	19.5 ± 15.3	0.2 (-18.3 - 18.6)	
กลุ่ม D (13)	21.3 ± 13.6	-1.7 (-21.4 - 18.0)	

หมายเหตุ: a, b เป็นการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Compare test using Post-Hoc multiple comparison test by Scheffe) p < 0.05 แสดงถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 คะแนนความปวด (numeric rating scale) หลังผ่าตัดขณะพักและเคลื่อนไหว

คะแนนความปวดวันที่ 1			
คะแนนความปวดขณะพัก			
กลุ่ม (จำนวน)	Mean ± SD (คะแนน)	Mean difference (95% CI)	p-value
กลุ่ม A (8)	5.4 ± 2.5	0 (0)	0.077
กลุ่ม B (6)	3.5 ± 3.7	1.9 (-2.1 - 5.9)	
กลุ่ม C (19)	2.8 ± 2.1	2.5 (-0.6 - 5.7)	
กลุ่ม D (13)	2.5 ± 2.5	2.9 (-0.4 - 6.3)	
คะแนนความปวดขณะเคลื่อนไหว			
กลุ่ม (จำนวน)	Mean ± SD (คะแนน)	Mean difference (95% CI)	p-value
<sup>a</sup> กลุ่ม A (8)	8.0 ± 2.0	0 (0)	0.002 <sup>*</sup>
<sup>ab</sup> กลุ่ม B (6)	5.7 ± 3.6	2.3 (-1.5 - 6.2)	
<sup>b</sup> กลุ่ม C (19)	4.2 ± 2.3	3.8 (0.8 - 6.9)	
<sup>b</sup> กลุ่ม D (13)	3.8 ± 2.4	4.2 (1.0 - 7.5)	
คะแนนความปวดวันที่ 2			
คะแนนความปวดขณะพัก			
กลุ่ม (จำนวน)	Mean ± SD (คะแนน)	Mean difference (95% CI)	p-value
กลุ่ม A (8)	3.1 ± 3.0	0 (0)	0.832
กลุ่ม B (6)	1.8 ± 3.3	1.3 (-2.9 - 5.5)	
กลุ่ม C (19)	2.4 ± 2.3	0.7 (-2.6 - 4.0)	
กลุ่ม D (13)	2.3 ± 2.7	0.8 (-2.7 - 4.3)	
คะแนนความปวดขณะเคลื่อนไหว			
กลุ่ม (จำนวน)	Mean ± SD (คะแนน)	Mean difference (95% CI)	p-value
กลุ่ม A (8)	4.8 ± 3.6	0 (0)	0.795
กลุ่ม B (6)	3.5 ± 3.9	1.3 (-3.6 - 6.1)	
กลุ่ม C (19)	4.5 ± 2.4	0.3 (-5.2 - 3.2)	
กลุ่ม D (13)	3.8 ± 3.3	1 (-4.7 - 4.2)	

หมายเหตุ: a, b คือการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (Compare test using Post-Hoc multiple comparison test by Scheffe) p-value < 0.05 แสดงถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 อุบัติการณ์เกิดผลข้างเคียงจากยามอร์ฟินและยาชาเฉพาะที่

ผลข้างเคียง	กลุ่ม A (N=8)	กลุ่ม B (N=6)	กลุ่ม C (N=19)	กลุ่ม D (N=13)
ระดับอาการคลื่นไส้อาเจียน: 0/1/2/3	2/2/4/0	3/1/1/1	11/6/2/0	7/1/3/2
ระดับความง่วงซึม: 0/1/2/3	7/1/0/0	6/0/0/0	17/2/0/0	12/0/1/0
คัน : เกิด/ ไม่เกิด	2/6	1/5	0/19	1/12
กตการหายใจ : เกิด/ ไม่เกิด	0/8	0/6	0/19	1/12
ชัก : เกิด/ ไม่เกิด	0/8	0/6	0/19	0/13
พิษของยาชา : เกิด/ ไม่เกิด	0/8	0/6	0/19	0/13

หมายเหตุ: คลื่นไส้อาเจียน 0 = ไม่มีอาการ, 1 = มีอาการเล็กน้อย 2 = มีอาการและต้องได้ยารักษา 3 = ต้องได้รับยารักษา มากกว่า 1 ครั้ง/ คะแนนความง่วงซึม 0 = รู้ตัวดี, 1 = ง่วงเล็กน้อยปลุกได้ง่าย 2 = ง่วงมากหรือหลับเรียกตัว 3 = ปลุกไม่ตื่น

ตารางที่ 5 คะแนนความพึงพอใจ

คะแนนความพึงพอใจ	กลุ่ม A (8) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม B (6) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม C (19) จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม D (13) จำนวน (ร้อยละ)
1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
2	1 (12.5)	2 (33.3)	1 (5.3)	0 (0)
3	2 (25.0)	1 (16.7)	6 (31.6)	2 (15.4)
4	5 (62.5)	3 (50.0)	12 (63.2)	11 (84.6)

หมายเหตุ: ระดับคะแนนความพึงพอใจ 1 = ไม่พอใจมาก 2 = ไม่พอใจเล็กน้อย 3 = พอใจเล็กน้อย 4 = พอใจมากที่สุด

## วิจารณ์

ในการศึกษาผู้ป่วยทุกรายได้รับการระงับความรู้สึกเฉพาะที่ด้วยการฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) สำหรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ซึ่งเป็นเทคนิคระงับความรู้สึกที่นิยมใช้มาก เนื่องจากมีประสิทธิภาพผลและมีข้อดีเหนือการระงับความรู้สึกทั่วตัว (general anesthesia) หลายประการ โดยเฉพาะผลระงับปวดหลังผ่าตัดที่ดีกว่า ทำให้ทำกายภาพบำบัดได้เร็วและลดระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล<sup>18</sup>

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อและเกิดการเปลี่ยนแปลงของประสาทส่วนปลายและส่วนกลาง โดยในส่วนของประสาทส่วนปลายการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจะทำให้ระดับการรับรู้ (threshold) ของเส้นประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดส่วนขาเข้า (afferent nociceptive neurons) ลดลงจึงรับความรู้สึกปวดได้มากและเร็วขึ้น (peripheral sensitization) ในส่วนประสาทไขสันหลังส่วนกลางจะมีการเพิ่มการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่มากขึ้น (central sensitization)<sup>19</sup> โดยรวมจึงเป็นสาเหตุให้หลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเกิดความปวดในระดับที่รุนแรง

การจัดการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าสามารถทำได้หลากหลายวิธี อย่างไรก็ตามการให้ยามอร์ฟินทางหลอดเลือดดำยังคงเป็นวิธีการที่นิยมนำมาใช้มากที่สุด<sup>12</sup> โดยปัจจุบันได้มีการนำเครื่อง patient controlled analgesia (PCA) มาใช้เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการความปวดด้วยตนเองได้จนอยู่ในระดับที่พอใจ ซึ่งนอกจากจะสะดวก แม่นยำยังสามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาตามเวลา (by the clock) ในแบบเดิม เช่นการง่วงซึมหรืออาการปวดแทรกในช่วงที่ระดับยาลดลงได้<sup>20</sup>

เทคนิค intrathecal morphine เป็นการฉีดมอร์ฟินขนาดต่ำ 0.2-0.5 มิลลิกรัมเข้าในช่องน้ำไขสันหลังโดยยาจะไปจับกับ receptor บริเวณ dorsal horn ของไขสันหลังเป็นการสกัดการนำกระแสประสาทความปวดในระบบประสาทกลาง จึงสามารถลดปวดหลังผ่าตัดได้<sup>21</sup> ข้อดีเมื่อเทียบกับการให้มอร์ฟินทางหลอดเลือดดำ คือสามารถใช้ยามอร์ฟินในปริมาณที่น้อยกว่า ทำให้การทำงานของปอดกลับมาเป็นปกติเร็วขึ้น ลดอาการท้องอืด<sup>14</sup> และไม่รบกวนการทำงานของประสาทซิมพาเทติกหรือระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ<sup>20</sup>

เทคนิคการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่า (local infiltration analgesia) ริเริ่มโดย Bianconi และคณะ<sup>22</sup> โดยให้ยาชา ropivacaine ต่อเนื่องเข้าไปในเข่าและเนื้อเยื่อโดยรอบผ่านทางสาย catheter ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า โดยยาชาจะไปสกัดกั้นการนำกระแสประสาท (nerve conduction) ส่วนปลายโดยตรงจึงมีผลระงับปวดได้ การศึกษาต่อมาในภายหลัง เช่น การศึกษาของ Kerr และ Kohan<sup>8</sup> และการศึกษาของ Bianconi และคณะ<sup>22</sup> ได้เริ่มมีการใช้ยาชนิดอื่นร่วมเพิ่มเติมนอกเหนือจากยาชาเพียงอย่างเดียวตามหลักการ multimodal analgesia เช่นยา NSAIDs, opioid หรือ epinephrine เป็นต้น โดยยาแต่ละชนิดจะออกฤทธิ์แตกต่างกัน ยาในกลุ่ม NSAIDs ช่วยลด peripheral sensitization และป้องกันการกระตุ้นประสาทรับความเจ็บปวด โดยยับยั้งการสร้างสารอักเสบ (inflammatory mediators)<sup>23</sup> ส่วนยาในกลุ่ม opioid เมื่อให้เฉพาะที่ (local) จะออกฤทธิ์ที่ opioid receptors ซึ่งอยู่ที่เนื้อเยื่อส่วนปลายซึ่งจะเกิดขึ้นในภายหลังหลังจากที่ร่างกายมีการอักเสบเกิดขึ้น<sup>24</sup> ส่วนยา epinephrine ที่ผสมเข้าไปจะช่วยลดการดูดซึมยาชาเฉพาะที่เข้าสู่กระแสเลือด ทำให้ลดการเกิดภาวะพิษของยาชา<sup>19</sup>

ในการศึกษานี้ศึกษาเทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดที่แตกต่างกัน 4 เทคนิค ได้แก่ 1) เทคนิคมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA 2) เทคนิคมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA 3) เทคนิคฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าร่วมกับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA และ 4) เทคนิคมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและยามอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA

โดยผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA ใช้มอร์ฟีนหลังผ่าตัดวันที่ 1 น้อยที่สุด ผู้ป่วยที่ได้รับมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังหรือฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งร่วมกับมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA มีปริมาณการใช้มอร์ฟีนหลังผ่าตัดวันที่ 1 ใกล้เคียงกัน ส่วนผู้ป่วยที่ได้เฉพาะมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA เพียงอย่างเดียวใช้มอร์ฟีนหลังผ่าตัดวันที่ 1 มากที่สุดทั้งนี้ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวทางการจัดการความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าของสมาคมเขาประเทศเกาหลี (Korean Knee Society)<sup>9</sup> ที่ใช้หลักการจัดการความปวดแบบ multimodal approach คือใช้ยาที่มีฤทธิ์ระงับปวดตั้งแต่ 2 ชนิดหรือใช้วิธีการระงับปวดตั้งแต่ 2 วิธีการขึ้นไปร่วมกัน ซึ่งจะสามารถเสริม

ฤทธิ์ระงับปวดทำให้ไม่ต้องใช้ยาชนิดใดชนิดหนึ่งในขนาดสูงมากเกินไป ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงผลข้างเคียงจากยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาในกลุ่ม opioids ซึ่งเป็นยาที่มีผลข้างเคียงมากและรุนแรง ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าในผู้ป่วยที่ได้รับเทคนิคการระงับปวดตั้งแต่ 2 วิธีการร่วมกันขึ้นไป มีการใช้ยามอร์ฟีนหลังผ่าตัดวันแรกในปริมาณน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการระงับปวดเพียงวิธีการเดียว

อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างของปริมาณมอร์ฟีนที่ใช้หลังผ่าตัดในวันที่ 2 เนื่องจากฤทธิ์ในการระงับปวดของมอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลัง (intrathecal morphine) และยาที่ฉีดบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่า (LIA) ได้หมดฤทธิ์ไปแล้ว การศึกษาของ Wongswadiwat และคณะ<sup>14</sup> พบว่าการให้มอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังเพียงครั้งเดียว มีฤทธิ์ระงับปวดได้นาน 8-24 ชั่วโมง ส่วนการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่า (LIA) ฤทธิ์ในการระงับปวดจะอยู่ในช่วงไม่เกิน 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดตามผลการศึกษาของ Busch และคณะ<sup>19</sup> ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายและมีระดับความปวดหลังผ่าตัดน้อยหลังผ่าตัดในวันถัดมาจึงควรให้ยาแก้ปวดชนิดและรูปแบบอื่นร่วมเสริมตามความเหมาะสมหลังการผ่าตัดเช่น ยาแก้ปวด acetaminophen หรือยาในกลุ่ม NSAIDs เป็นต้น

ในส่วนคะแนนความปวดพบว่าให้ผลการศึกษาสอดคล้องกับปริมาณยามอร์ฟีนที่ใช้หลังการผ่าตัด คือในผู้ป่วยได้รับเทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดตั้งแต่ 2 วิธีการขึ้นไปตามหลักการ multimodal approach จะมีระดับคะแนนความปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่า โดยยิ่งเห็นผลชัดเจนต่อความปวดขณะเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นผลดีต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนเข่าเป็นอย่างมาก เนื่องจากการที่ผู้ป่วยขยับเคลื่อนไหวได้เร็วส่งผลให้การทำการกายภาพเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็วและสามารถลดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

ผลข้างเคียงของมอร์ฟีนในการศึกษานี้พบอาการคลื่นไส้อาเจียนครั้งหนึ่งของผู้ป่วยทั้งหมดแต่ส่วนใหญ่มีอาการเพียงเล็กน้อยถึงปานกลางและสามารถรักษาได้ด้วยยา ondansetron ทั้งนี้อาการที่เกิดมีความสัมพันธ์กับปริมาณยามอร์ฟีนที่ผู้ป่วยได้รับ โดยในผู้ป่วยที่ได้รับยามอร์ฟีนปริมาณมากจะเกิดอาการได้มากและรุนแรงกว่า ส่วนผลข้างเคียงอื่น ได้แก่ คันและง่วงซึมพบเพียงเล็กน้อย ภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากมอร์ฟีน ได้แก่ ภาวะกดการหายใจ พบหนึ่งรายในกลุ่มที่ได้การระงับปวดร่วมกันทั้ง 3 วิธีการ โดยเหตุการณ์เกิดที่หอผู้ป่วยหลังเสร็จการผ่าตัดแล้วประมาณ 4 ชั่วโมงผู้ป่วยรายนี้มีอัตราการหายใจ 8 ครั้งต่อนาทีและมีอาการง่วงปลุกตื่นได้ยาก ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาโดยให้สูดดมออกซิเจน 100%

ผ่านทางหน้ากากออกซิเจนและได้ยา naloxone ซึ่งเป็นยาต้านการออกฤทธิ์ของยามอร์ฟีน (morphine antagonist) ในขนาด 0.1 มก. ทางหลอดเลือดดำและเฝ้าติดตามอาการอย่างใกล้ชิดจนปลอดภัย ทั้งนี้ตรงกับการศึกษาของ Ready และคณะ<sup>25</sup> ที่พบว่าการได้รับยามอร์ฟีนหลายรูปแบบ เช่น ทางช่องไขสันหลังร่วมกับทางหลอดเลือดดำ อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มอัตราการเกิดอาการหายใจได้ เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดพบว่าผู้ป่วยรายนี้มีความเสี่ยงอื่นร่วมอีกสองประการสำคัญที่ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะกดการหายใจได้มากกว่าผู้ป่วยทั่วไปได้แก่ ประการแรกเป็นผู้ป่วยสูงอายุ (79 ปี) ประการที่สองผู้ป่วยมีภาวะการทำงานของไตลดลง (chronic kidney disease: CKD stage 3) ซึ่งทั้งสองปัจจัยล้วนส่งผลต่อการทำลายและการขับออกของยามอร์ฟีน ดังนั้นจึงต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษในการบริหารยามอร์ฟีนแก่ผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยมีการทำงานของไตบกพร่อง โดยพิจารณาปรับลดขนาดยาหรือเพิ่มระยะเวลาในการบริหารยามอร์ฟีนที่จะให้แก่ผู้ป่วยให้นานขึ้น หลีกเลี่ยงการบริหารยามอร์ฟีนหลายรูปแบบร่วมกันแก่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ รวมถึงมีการเฝ้าระวังติดตามอย่างใกล้ชิดและมีแนวทางในการแก้ไขกรณีที่เกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

เทคนิคการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าอีกเทคนิคหนึ่งที่มีประสิทธิผลมากในการระงับปวดสามารถเลือกใช้ได้ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยนั้นมีปัจจัยเสี่ยงหลายประการในการเกิดภาวะกดการหายใจคือเทคนิคการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนเส้นประสาทส่วนปลาย (peripheral nerve block) เช่น เทคนิค femoral nerve block<sup>16</sup> โดยเทคนิคนี้เป็นการฉีดยาชาเฉพาะที่เข้าไปสกัดกั้นการทำงานของเส้นประสาทที่ต้องการทำให้ผู้ป่วยไม่มีความรู้สึกในบริเวณผิวหนังที่เส้นประสาทดังกล่าวเลี้ยง ผู้ป่วยจึงไม่รู้สึกเจ็บ เทคนิคนี้สามารถช่วยให้หลีกเลี่ยงการใช้ยาระงับปวดหลังผ่าตัดกลุ่มมอร์ฟีนได้ อย่างไรก็ตามการทำหัตถการนี้ อาจมีข้อจำกัดอยู่บ้างเนื่องจากต้องใช้ความชำนาญของวิสัญญีแพทย์และต้องมีอุปกรณ์ ยาและเครื่องมือในการทำหัตถการเฉพาะ

การศึกษานี้ไม่พบผลข้างเคียงอันเกิดจากยาชาเฉพาะที่ซึ่งใช้ในการฉีดบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่า ได้แก่ ชัก และพิษจากยาชา ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าการศึกษาเฉพาะที่เนื้อเยื่อรอบเข่าเป็นวิธีการที่ดีและมีความปลอดภัยสูง เช่นการศึกษาของ Kerr และ Kohan<sup>8</sup> การศึกษาของ Vendittoli และคณะ<sup>10</sup> และการศึกษา systematic review ของ Marques และคณะ<sup>17</sup> เป็นต้น

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการดูแลความปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม โดยเฉพาะในกลุ่มที่ได้วิธีการระงับปวดร่วม 3 วิธี ทั้งนี้พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับความปวดหลังผ่าตัดของผู้ป่วย

## สรุป

เทคนิคการระงับปวด multimodal analgesia เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิผลและมีความปลอดภัยในการระงับปวดหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม การให้มอร์ฟีนทางช่องน้ำไขสันหลังร่วมกับการฉีดยาบริเวณเนื้อเยื่อรอบเข่าและมอร์ฟีนทางหลอดเลือดดำผ่านเครื่อง PCA เป็นวิธีการที่ดีที่สุดโดยสามารถลดปริมาณการใช้มอร์ฟีนหลังผ่าตัดและลดคะแนนความปวดขณะเคลื่อนไหวได้ อย่างไรก็ตามให้เพิ่มความระมัดระวังในผู้ป่วยสูงอายุหรือมีการทำงานของไตลดลงโดยพิจารณาลดขนาดยาและเพิ่มระยะห่างในการบริหารยามอร์ฟีน หลีกเลี่ยงการบริหารยามอร์ฟีนร่วมกันหลายรูปแบบ หรือเลือกใช้เทคนิคการระงับความรู้สึกเส้นประสาท femoral พร้อมทั้งติดตามและวางแผนทางการรักษาภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิดจะทำให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยและได้รับการจัดการความปวดอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดในการศึกษานี้ ประการแรกเนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง จึงอาจมีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลบางส่วนหากต้องการทำการศึกษาเพิ่มเติมควรเก็บข้อมูลการศึกษาแบบไปข้างหน้า ประการที่สองข้อมูลที่นำมาศึกษาได้มาจากผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเพียงบางส่วน เฉพาะรายที่ได้รับการติดตั้งเครื่อง PCA หลังผ่าตัดเท่านั้น ซึ่งทำให้ขาดข้อมูลของผู้ป่วยอีกจำนวนหนึ่งที่ไม่ได้รับการติดตั้งเครื่อง PCA ทั้งนี้ด้วยความจำกัดของการค้นข้อมูลย้อนหลัง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาวิสัญญีวิทยาและคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่อนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บข้อมูลและทุนสำหรับทำวิจัย ขอขอบคุณคุณจิตรจิรา ไชยฤทธิ์ นักวิชาการสถิติ หน่วยระบาดวิทยา คณะแพทยศาสตร์ สำหรับคำแนะนำสถิติที่ใช้ในงานวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

## เอกสารอ้างอิง

1. Guild GN, Galindo RP, Marino J, Cushner FD, Scuderi GR. Periarticular regional analgesia in total knee arthroplasty. A review of the neuroanatomy and injection technique. *Orthop Clin North Am* 2015; 46: 1-8.



2. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Jt Surg Am* 2004; 86: 963-74.
3. Murad MH, Sierra RJ. Is local infiltration analgesia superior to peripheral nerve blockade for pain management after THA: A network. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474: 495-516.
4. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J bone Jt Surg* 2007; 89: 780-5.
5. Andersen L, Kehlet H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: A systematic review. *Br J Anaesth* 2014; 113: 360-74.
6. Parvataneni HK, Shah VP, Howard H, Cole N, Ranawat AS, Ranawat CS. Controlling pain after total hip and knee arthroplasty using a multimodal protocol with local periarticular injections. A prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2007; 22(6 suppl): 33-8.
7. Mullaji A, Kanna R, Shetty GM, Chavda V, Singh DP. Efficacy of periarticular injection of bupivacaine, fentanyl, and methylprednisolone in total knee arthroplasty. A prospective, randomized trial. *J Arthroplasty* 2010; 25: 851-7.
8. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: A case study of 325 patients Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery. *Acta orthopaedica* 2008; 72: 174-183.
9. Korean Knee Society. Guidelines for the management of postoperative pain after total knee arthroplasty. *Knee Surg Relat Res* 2012; 24: 201-7.
10. Vendittoli P-A, Makinen P, Drolet P, Lavigne M, Fallaha M, Guertin M-C, et al. A multimodal analgesia protocol for total knee arthroplasty. A randomized, controlled study. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 282-9.
11. Sinatra RS, Torres J, Bustos AM. Pain management after major orthopaedic surgery: current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg* 2002; 10: 117-29.
12. Garimella V, Cellini C. Postoperative pain control. *Clin Colon Rectal Surg* 2013; 26: 191-6.
13. Hudcova J, McNicol E, Quah C, Lau J, Carr DB. Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD003348.
14. Wongswadiwat M, Kuanratikul J, Thienthong S, Ponjanyakul S. The effectiveness of spinal morphine plus intravenous patient-controlled analgesia on postoperative pain controlled at Srinagarind hospital. *Srinagarind Med J* 2009; 24: 190-6.
15. Choi P, Bhandari M, Scott J, Douketis J. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (3): CD003071.
16. Chan EY, Fransen M, Parker DA, Assam PN, Chua N. Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (5): CD009941.
17. Marques EM, Jones HE, Elvers KT, Pyke M, Blom AW, Beswick AD. Local anaesthetic infiltration for peri-operative pain control in total hip and knee replacement: systematic review and meta-analyses of short- and long-term effectiveness. *BMC Musculoskelet Disord* 2014; 15: 220.
18. Macfarlane AJR, Prasad GA, Chan VWS, Brull R. Does regional anesthesia improve outcome after total knee arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 2379-402.
19. Busch CA. Efficacy of periarticular multimodal drug injection in total knee arthroplasty A randomized trial. *J Bone Jt Surg* 2006; 88: 959.
20. Sinatra RS, Torres J BA. Pain management after major orthopaedic surgery: Current strategies and new concepts. *J Am Acad Orthop Surg* 2002; 10: 117-29.
21. Gwartz KH, Young J V, Byers RS, Alley C, Levin K, Walker SG, et al. The safety and efficacy of intrathecal opioid analgesia for acute postoperative pain: seven years' experience with 5969 surgical patients at Indiana university hospital. *Anesth Analg* 1999; 88: 599-604.
22. Bianconi M, Ferraro L, Traina GC, Zanolli G, Antonelli T, Guberti A, et al. Pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after joint replacement surgery. *Br J Anaesth* 2003; 91: 830-5.
23. McCormack K BK. Dissociation between the antinociceptive and anti-inflammatory effects of the nonsteroidal anti-inflammatory drugs. A survey of their analgesic efficacy. *Drugs* 1991; 41: 533-47.
24. Stein C. The control of pain in peripheral tissue by opioids. *N Engl J Med* 1995; 332: 1685-90.
25. Ready LB, Oden R, Chadwick HS, Benedetti C, Rooke GA, Caplan R, et al. Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. *Anesthesiology* 1988; 68: 100-6.

