ผลต่อระบบไหลเวียนเลือดจากการสกัดกั้นเส้นประสาท Lumbar Plexus ร่วมกับ Sciatic Nerve เปรียบเทียบกับการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนกลาง Spinal Anesthesia ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง

โชติ นิสูง พ.บ.,*
ปรางค์มาลี ลือชารัศมี พ.บ.,*
*จุฬาวิชญ์ ปัญญาโรจน์ พ.บ.***

Abstract: **Hemodynamic effects of combined lumbar plexus and sciatic nerve block compared with spinal anesthesia in patients undergoing total knee arthroplasty and knee arthroscopy**

Chote Nisoong M.D.*, Prangmalee Leurcharusmee M.D.*, Julawit Panyaroj M.D.**

* Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Chiangmai University, 50200

** Chiangrai Prachanukroh Hospital Chiangrai 57000, Thailand.

Background: Spinal anesthesia is an effective anesthetic technique for knee surgery. The patients, however, occasionally have a hemodynamic instability. Peripheral nerve block might have a role in reducing these complications. The study compared the hemodynamic effects after the combined lumbar plexus and sciatic nerve block technique and spinal anesthesia. ***Methods:*** Fifty ASA classification I-II patients aged between 18-70 years who underwent total knee arthroplasty or knee arthroscopy were divided equally into two groups. The patients in the SA group were operated under spinal anesthesia

* ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

**โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ต.รอบเวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

*** Corresponding author: Chote Nisoong

E-mail: oic2535@gmail.com

_15-1009(074-083)P3.indd 74 9/8/58 BE 9:08 AM

using 3 ml of 0.5% hyperbaric bupivacaine. The other group, the LPSB group, was anesthetized with combined lumbar plexus block and sciatic nerve block using mixed 15 ml of 2% lidocaine with adrenaline and 15 ml of 0.5% levobupivacaine for the lumbar plexus block and mixed 10 ml of 2% lidocaine and 10 ml of 0.5% levobupivacaine for the sciatic nerve block. ***Results:*** Pre - anesthetic blood pressure and heart rate were not different in both groups. The systolic blood pressure of the SA group was significantly less than that of the LPSB group at 10 minutes (109.52 ± 14.16 mmHg for the SA group and 124.04 ± 15.17 mmHg for the LPSB group; p-value = 0.001) and remained constant between 10-20 minutes after the block. The mean of heart rate of the LPSB group slightly rose while the heart rate of the SA group was roughly constant. ***Conclusions:*** The combined lumbar plexus and sciatic nerve block technique provides adequate anesthesia for knee surgery. The hemodynamic effects on LPSB group are more stable than those on SA group.

Keywords: *hemodynamic effect, combined lumbar plexus and sciatic nerve block, spinal anesthesia, regional anesthesia.*

บทนำ

การให้การระงับความรู้สึกสำหรับผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง สามารถทำได้หลายวิธี จากบทความทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ[1] พบว่ายังมีหลักฐานไม่เพียงพอที่จะสรุปได้ว่าเทคนิคการระงับความรู้สึกมีผลต่ออัตราการตายหรือผลแทรกซ้อนทางระบบไหลเวียนเลือด อย่างไรก็ตามพบว่าการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน สามารถลดความปวดในช่วงหลังผ่าตัด ผู้ป่วยสามารถทำกายภาพบำบัดหลังผ่าตัดได้ดี และลดระยะเวลานอนโรงพยาบาลได้ จึงทำให้การระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนเป็นที่นิยมมากกว่าสำหรับการผ่าตัดบริเวณข้อเข่า

การทำ spinal anesthesia เป็นเทคนิคที่ทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ แต่อาจมีภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะ ผลต่อระบบไหลเวียนเลือด คือภาวะความดันเลือดต่ำ ซึ่งเป็นผลจากการสกัดกั้นเส้นประสาทไขสันหลังและส่งผลให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดของขาทั้ง 2 ข้าง และอัตราการเต้นของหัวใจต่ำ ซึ่งเป็นผลจากระดับของยาชาในช่องไขสันหลังที่กระจายขึ้นสูงเกินไป ดังนั้นเทคนิคการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายน่าจะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบไหลเวียนเลือดดังกล่าวได้

เส้นประสาทที่มาเลี้ยงบริเวณข้อเข่าประกอบด้วยเส้นประสาท 4 เส้น ดังนี้ femoral nerve, obturator nerve, lateral femoral cutaneous nerve และ sciatic nerve โดยเส้นประสาท 3 เส้นแรกเป็นแขนงมาจาก lumbar plexus[2] ดังนั้นการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus หรือการสกัดกั้นเส้นประสาทแขนงทั้ง 3 เส้น ร่วมกับ sciatic nerve จึงครอบคลุมการผ่าตัดบริเวณข้อเข่าได้[3-5] โดยพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve มีความพึงพอใจต่อการระงับความรู้สึกมากกว่าและมีระดับความปวดหลังผ่าตัดที่ดีกว่า[6, 7]

คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยนี้ขึ้น เพื่อศึกษา

_15-1009(074-083)P3.indd 75 9/8/58 BE 9:08 AM

การเปลี่ยนแปลงความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจ หลังการทำการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve (combined lumbar plexus and sciatic nerve block; LPSB) เปรียบเทียบกับการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนกลาง spinal anesthesia (SA) ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาประเด็นจริยธรรม จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นการศึกษาแบบ prospective randomized trial โดยทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วย 50 คน ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 18-70 ปี ASA classification I-II ที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าข้างเดียวหรือการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้องข้างเดียวตามตารางนัดหมายของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ มีเกณฑ์การคัดออกในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการทำ spinal anesthesia หรือการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย มีประวัติแพ้ยาชา lidocaine หรือ levobupivacaine และผู้ป่วยที่มีปัญหาในการสื่อสาร

ผู้ป่วยได้รับการอธิบายเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยโดยวิสัญญีแพทย์และลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย 1 วัน ก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับยา premedication ตามความเหมาะสมก่อนนอนและเช้าวันผ่าตัดเพื่อลดความวิตกกังวล ในวันผ่าตัดเมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องเตรียมระงับความรู้สึก วิสัญญีพยาบาลประจำห้องผ่าตัดเปิดซองจดหมายทึบ เพื่อแยกผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 (SA) ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธี spinal anesthesia

กลุ่มที่ 2 (LPSB) ผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธีการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve

ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการติดอุปกรณ์เฝ้าระวังสัญญาณชีพ ได้แก่ ความดันเลือด คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด โดยวัดความดันเลือดทุก 5 นาที ร่วมกับให้ออกซิเจน 3 ลิตรต่อนาที ทางจมูก และให้สารน้ำชนิด crystalloid สำหรับ maintenance คิดเป็น 2 ml/kg/hr ตลอดการผ่าตัด

ผู้ป่วยกลุ่ม SA ได้รับสารน้ำปริมาณ 500 ml โดยพิจารณาชนิดของสารน้ำตามความเหมาะสมกับสภาวะของผู้ป่วย จากนั้นจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนตะแคงโดยให้ขาข้างที่ผ่าตัดอยู่ด้านล่าง ให้การระงับความรู้สึกโดยฉีดยาชา 0.5% hyperbaric bupivacaine 3 ml เข้าช่องระหว่างกระดูกสันหลังส่วนเอวข้อที่ 3-4 หรือ 4-5

ส่วนผู้ป่วยกลุ่ม LPSB ได้รับยา midazolam 0.05 mg/kg และ fentanyl 0.5-1 mcg/kg จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนตะแคง โดยให้ขาข้างที่ผ่าตัดอยู่ด้านบน จากนั้นทำ lumbar plexus block โดยวิธี posterior approach[2] ตาม anatomical landmark ดังภาพที่ 1 ร่วมกับการใช้เครื่องกระตุ้นเส้นประสาท (nerve simulator) ฉีดยาชา 2% lidocaine with adrenaline 1:80,000 15 ml ที่ผสมกับ 0.5% levobupivacaine 15 ml ต่อมาจึงทำ sciatic nerve block โดยวิธี transgluteal approach ตาม anatomical landmark ดังภาพที่ 2 ร่วมกับการใช้ nerve stimulator ฉีดยาชา 2% lidocaine ฉีดยาชา 2% lidocaine 10 ml ที่ผสมกับ 0.5% levobupivacaine 10 ml การสกัดกั้นเส้นประสาททั้ง 2 ดังกล่าวนี้ ทำโดยวิสัญญีแพทย์ผู้มีความชำนาญ

_15-1009(074-083)P3.indd 76 9/8/58 BE 9:08 AM

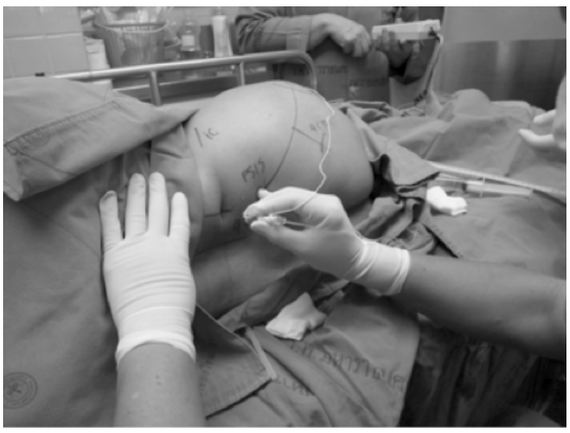


Figure 1 Anatomical landmark for lumbar plexus block, posterior approach; 4 cm lateral to the spine at the level of the fourth lumbar vertebra.



Figure 2 Anatomical landmark for sciatic nerve block, transgluteal approach; 4 cm perpendicular to the midline of the line connecting the posterior superior iliac spine (PSIS) to the greater trochanter of femur

หลังจากสกัดกั้นเส้นประสาทสำเร็จ ให้ผู้ป่วยนอนหงาย วัดความดันเลือดทุก 2.5 นาที เป็นเวลา 20 นาที จากนั้นทุก 5 นาที ตลอดการผ่าตัดและประเมินระดับการระงับความรู้สึกด้วยความเย็นทุก 5 นาที ภายใน 20 นาทีแรก และก่อนการผ่าตัด

บันทึกข้อมูลทั่วไป บันทึกค่าความดันเลือดทั้ง systolic blood pressure (SBP) และ diastolic blood pressure (DBP) อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate; HR) และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ก่อนการระงับความรู้สึกเพื่อเป็นค่าตั้งต้น และทุก 5 นาที หลังจากสกัดกั้นเส้นประสาทสำเร็จเป็นเวลา 20 นาที หากผู้ป่วยมี SBP ลดลงมากกว่า 25% หรือต่ำกว่า 90 mmHg พิจารณาให้ยา ephedrine พร้อมทั้งบันทึกการใช้ยาและบันทึกผลข้างเคียงอื่นๆที่อาจเกิดขึ้น เช่นอาการคลื่นไส้อาเจียน ใจสั่น ปวดศีรษะ ชัก หรือหมดสติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ จากข้อมูลในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความดันเลือดหลังการทำ spinal anesthesia พบ mean arterial pressure (MAP) ลดลงมากถึง 38% (8) และคิดว่าการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve สามารถรักษาระดับความดันเลือดให้คงที่ได้ดี เมื่อกำหนดให้ความดันเลือดเฉลี่ยหลังการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve ลดลงได้เพียง 10% ถึงจะถือว่ามีความแตกต่างจากการลดลงของความดันเลือดหลังการทำ spinal anesthesia จึงคำนวณขนาดตัวอย่าง เมื่อกำหนด type I error ให้ α error = 0.05 และ type II error ให้ β error = 0.2 ได้ผู้ป่วยกลุ่มละ 21 คน และเมื่อชดเชยอัตราการถอนตัว 20% จึงรับผู้ป่วยเข้าร่วมงานวิจัยรวมกลุ่มละ 25 คน

การวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่ม ข้อมูลต่อเนื่องที่มีการกระจายปกติ ใช้ student's t-test ข้อมูลต่อเนื่องที่มีการกระจายไม่ปกติ ใช้ Mann-Whitney U-test การวิเคราะห์ความแตกต่างของความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจทั้ง 2 กลุ่มในแต่ละช่วงเวลา ใช้ repeated measure ANOVA โดยใช้โปรแกรม stata และถือค่า p-value ที่น้อยกว่า 0.05 มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 50 คน อยู่ในกลุ่ม SA 25 คนและกลุ่ม LPSB 25 คน ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยกลุ่ม

_15-1009(074-083)P3.indd 77 9/8/58 BE 9:08 AM

SA มีอายุเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่ม LPSB อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้พบว่าสัมพันธ์กับการที่มีผู้ป่วยสูงอายุเข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในกลุ่ม SA มากกว่า อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างของชนิดการผ่าตัด เพศ ASA classification รวมถึงความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจก่อนผ่าตัดของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการสกัดกั้นเส้นประสาทสำเร็จตามกลุ่มที่สุ่มได้ ไม่มีการเปลี่ยนวิธีการระงับความรู้สึกเป็นวิธีอื่น และวิสัญญีแพทย์ประจำห้องผ่าตัดประเมินความสำเร็จโดยตรวจสอบระดับของการระงับความรู้สึกด้วยความเย็น พบ complete block ของขาข้างที่ผ่าตัด ภายใน 5 นาทีสำหรับกลุ่ม SA และภายใน 15 นาที สำหรับกลุ่ม LPSB

Table 1 Patient demographic data

Variables	SA[1] N = 25 (50%)	LPSB[2] N = 25 (50%)	P - value
Age# (years)	49.72 ± 17.85	35.72 ± 18.61	0.0060*
Sex			
Male / Female	11 (44%) / 14 (56%)	17 (68%) / 8 (32%)	0.0870
ASA[3]			
I / II	15 (60%) / 10 (40%)	22 (88%) / 3 (12%)	0.2400
Operation			
TKA[4] / Arthroscopy	9 (36%) / 16 (64%)	6 (24%) / 19 (76%)	0.3550
Vital signs#			
SBP[5] (mmHg)	125.76 ± 18.57	123.64 ± 18.76	0.6898
DBP[6] (mmHg)	74.80 ± 9.12	71.96 ± 11.81	0.3460
HR[7] (bpm)	75.92 ± 10.66	77.68 ± 10.04	0.5508

mean ± SD, *p-value ≤ 0.05, [1] Spinal anesthesia group, [2] Combined lumbar plexus and sciatic nerve block group, [3] American Society of Anesthesiologists physical status system classification, [4] Total knee arthroplasty, [5] Systolic blood pressure, [6] Diastolic blood pressure, [7] Heart rate.

Table 2 Vital signs at 5, 10, 20 minutes after the block of each technique

Vital signs	Time	SA (N = 25)	LPSB (N = 25)	P - value
SBP	5 min	113.00 ± 13.05	119.00 ± 14.07	0.0847
(mmHg)	10 min	109.52 ± 14.16	124.04 ± 15.17	0.0010*
	20 min	112.00 ± 11.72	125.60 ± 14.44	0.0006*
DBP	5 min	65.12 ± 10.17	65.28 ± 8.89	0.9530
(mmHg)	10 min	65.40 ± 9.53	66.20 ± 10.77	0.7820
	20 min	64.68 ± 7.25	68.00 ± 9.44	0.1696
HR	5 min	74.32 ± 15.09	86.36 ± 15.45	0.0140*
(bpm)	10 min	71.32 ± 15.45	88.20 ± 18.78	0.0013*
	20 min	70.96 ± 15.11	87.28 ± 15.54	0.0008*

mean ± SD, * p-value ≤ 0.05

_15-1009(074-083)P3.indd 78 9/8/58 BE 9:08 AM

ค่าความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจของทั้ง 2 กลุ่มที่เวลา 5, 10 และ 20 นาที แสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 3 และ 4 พบว่า ค่า SBP เริ่มลดลงในกลุ่ม SA ตั้งแต่นาทีที่ 5 และแตกต่างจากกลุ่ม LPSB อย่างมีนัยสำคัญในช่วงนาทีที่ 10 ถึง 20 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ความดันเลือดที่ลดลงมีค่าค่อนข้างคงตัว และผู้ป่วยกลุ่ม SA ได้รับยา ephedrine จำนวน 5 คน ซึ่งคิดเป็น 20% ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ในขณะที่ไม่มีผู้ป่วยรายใดในกลุ่ม LPSB ได้รับยาดังกล่าว ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.025)

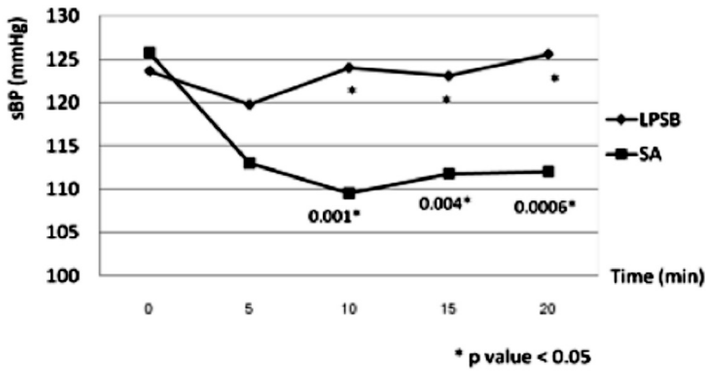


Figure 3 Systolic blood pressure of SA and LPSB group at 0, 5, 10, and 20 minutes after each block.

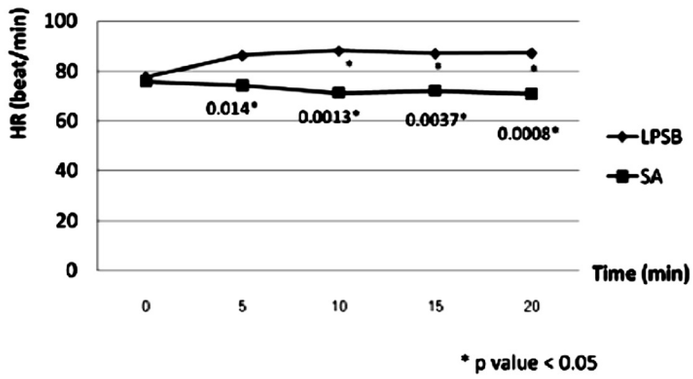


Figure 4 Heart rate of SA and LPSB group at 0, 5, 10, and 20 minutes after each block.

นอกจากนี้พบ HR ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดย HR เฉลี่ยเพิ่มขึ้นในกลุ่ม LPSB และ HR เฉลี่ยค่อนข้างคงที่ในกลุ่ม SA โดยมีผู้ป่วย 1 คน ในกลุ่ม LPSB มี HR มากกว่า 120 ครั้งต่อนาที และมีผู้ป่วย 2 คน ในกลุ่ม SA มี HR ลดลงต่ำกว่า 50 ครั้งต่อนาที ในขณะที่ HR ตั้งต้นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทั้งนี้ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับชนิดและปริมาณของยาชาแตกต่างกันตามเทคนิคการระงับความรู้สึกที่ได้รับ โดยผู้ป่วยกลุ่ม LPSB ได้รับยาชามีส่วนผสมของยา adrenaline ปริมาณรวม 0.1875 mg ซึ่งอาจถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด (systemic absorption) และเป็นสาเหตุของ HR ที่เพิ่มขึ้นได้[9] และการทำ spinal anesthesia อาจได้ระดับการระงับความรู้สึกที่สูงจนก่อให้เกิดอัตราการเต้นของหัวใจต่ำ (bradycardia) ได้

_15-1009(074-083)P3.indd 79 9/8/58 BE 9:08 AM

วิจารณ์

การสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus โดยวิธี posterior approach ร่วมกับ sciatic nerve โดยวิธี transgluteal approach สามารถให้การระงับความรู้สึกครอบคลุมการผ่าตัดบริเวณข้อเข่า รวมถึงการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรักษาระดับความดันเลือดได้ดี เกิดภาวะความดันเลือดต่ำน้อยกว่าการให้การสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนกลาง epidural anesthesia[3]

จากการศึกษาเปรียบเทียบการทำ lumbar plexus ร่วมกับ sacral plexus block กับการทำ spinal anesthesia ในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดกระดูกสะโพกหัก[8] พบการลดลงของความดันเลือดมากถึง 38% ในกลุ่มที่ได้รับการระงับความรู้สึกด้วยเทคนิค spinal anesthesia ส่วนในการศึกษานี้ พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม SA มีความดันเลือดลดลงเพียง 10% ของค่าตั้งต้น ซึ่งลดลงไม่มากเท่าการศึกษาก่อน ทั้งนี้ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการลดลงของความดันเลือดจากการทำ spinal anesthesia คือระดับของการระงับความรู้สึก (anesthetic level) โดยการศึกษาก่อนหน้า ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดบริเวณข้อสะโพก จึงต้องการ anesthetic level ที่สูงกว่า นอกจากระดับความสูงของ anesthetic level แล้ว การระงับความรู้สึกของขาหนึ่งหรือสองข้างก็มีผลต่อความดันเลือดเช่นกัน จากการศึกษาเปรียบเทียบการทำ spinal anesthesia ของขาเพียงข้างเดียว กับการทำ sciatic ร่วมกับ femoral nerve block สำหรับการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง[5] พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีระบบไหลเวียนเลือดที่ค่อนข้างคงที่และไม่แตกต่างกันทางสถิติ นั่นคือการเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดหลังการ block นั้น สัมพันธ์กับความกว้างของพื้นที่ร่างกายที่ได้รับการสกัดกั้นเส้นประสาท

นอกจากการทำ spinal anesthesia จะทำให้ความดันเลือดลดลงอย่างมาก ยังพบว่าการลดลงของความดันเลือดนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งเกิดขึ้นไปพร้อมๆ กับการออกฤทธิ์ระงับความรู้สึกที่รวดเร็วด้วย จากการศึกษาก่อนหน้า[3,5] ไม่พบความแตกต่างของเวลาที่เริ่มเกิดการระงับความรู้สึก (onset of anesthesia) ระหว่างการทำการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย และพบว่าเวลาที่ความดันเลือดเริ่มลดลงไม่แตกต่างกันระหว่างการสกัดกั้นเส้นประสาททั้ง 2 วิธี โดย onset อยู่ที่ประมาณ 5 นาที หลัง block[8] แต่ในการศึกษานี้ พบว่าความดันเลือดของผู้ป่วยในกลุ่ม SA เริ่มลดลงตั้งแต่นาทีที่ 5 และลดลงจนมีความแตกต่างจากกลุ่ม LPSB อย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่นาทีที่ 10 ในขณะที่กลุ่ม LPSB มีค่าความดันเลือดค่อนข้างคงที่ตลอด นอกจากนี้ยังตรวจพบ complete block ในกลุ่ม SA ได้เร็วกว่ากลุ่ม LPSB นั่นคือจากการศึกษานี้ พบว่า onset of anesthesia และ onset ของการลดลงของความดันเลือดในกลุ่ม LPSB เกิดขึ้นช้ากว่ากลุ่ม SA ดังนั้นในทางปฏิบัติของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ วิสัญญีแพทย์จะให้ความสำคัญต่อการวางแผนการเตรียมตัวผู้ป่วย และเวลาในการรับส่งผู้ป่วยมาห้องผ่าตัด โดยผู้ป่วยที่จะให้การระงับความรู้สึกด้วยวิธีการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลาย ควรมาถึงห้องเตรียมระงับความรู้สึก อย่างน้อย 30 นาที ก่อนการผ่าตัด ซึ่งเป็นเวลาสำหรับการทำการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายและรอระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาชาให้ครอบคลุมทั้ง sensory และ motor block เพื่อผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกที่เพียงพอตั้งแต่เริ่มต้นการผ่าตัด และไม่ให้เกิดความล่าช้าของการผ่าตัดตามตารางนัดหมาย

การทำ spinal anesthesia เป็นเทคนิคที่ได้ผลการระงับความรู้สึกดีและมีความแน่นอน รวมถึงวิสัญญีแพทย์มีความชำนาญ จึงเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายสำหรับการผ่าตัดบริเวณข้อเข่า อย่างไรก็ตาม การทำ spinal anesthesia ก็มีข้อห้ามและอาจเกิดภาวะ

_15-1009(074-083)P3.indd 80 9/8/58 BE 9:08 AM

แทรกซ้อนที่รุนแรงได้ การพิจารณาทำการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายจึงน่าจะเริ่มมีบทบาทมากขึ้น โดยนอกจากจะครอบคลุมการผ่าตัดบริเวณข้อเข่าได้ดีแล้ว ยังมีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนเลือดน้อย และสามารถใส่สายเพื่อให้การระงับปวดหลังผ่าตัดได้ อย่างไรก็ตามหากการผ่าตัดนั้นๆ ครอบคลุมขาทั้ง 2 ข้าง การเลือกทำการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายที่ขาทั้ง 2 ข้าง อาจต้องใช้ปริมาณยาชารวมมากกว่าปริมาณที่ควรใช้ในผู้ป่วยแต่ละคน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลเสียได้เช่นกัน ดังนั้นในทางปฏิบัติ การเลือกวิธีการระงับความรู้สึกเทคนิคใดคงต้องพิจารณาเป็นครั้งๆ ไป

สรุปผลการวิจัย

การสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve สามารถควบคุมระบบไหลเวียนเลือดให้คงที่ได้ดี เมื่อเทียบกับ spinal anesthesia และเป็นเทคนิคการระงับความรู้สึกที่ครอบคลุมการผ่าตัดบริเวณข้อเข่า จึงเป็นอีกทางเลือกที่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดบริเวณข้อเข่าข้างเดียวและมีข้อห้ามหรืออาจได้รับอันตรายจากผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการทำ spinal anesthesia

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.นพ.วรวุธ ลาภพิเศษพันธุ์ และบุคลากรภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R. Does regional anesthesia improve outcome after total knee arthroplasty? Clinical orthopaedics and related research. 2009; 467(9):2379-402.
2. Awad IT, Duggan EM. Posterior lumbar plexus block: anatomy, approaches, and techniques. Regional anesthesia and pain medicine. 2005; 30(2):143-9.
3. Horasanli E, Gamli M, Pala Y, Erol M, Sahin F, Dikmen B. A comparison of epidural anesthesia and lumbar plexus-sciatic nerve blocks for knee surgery. Clinics. 2010;65(1):29-34.
4. Lau HP, Yip KM, Jiang CC. Regional nerve block for total knee arthroplasty. Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi. 1998;97(6):428-30.
5. Cappelleri G, Casati A, Fanelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, et al. Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison. Minerva anestesiologica. 2000; 66(3):131-6
6. Atim A, Ergin A, Kurt E, Ozdemiroglu Y, Guzeldemir E. Comparison of sciatic psoas compartment block and sciatic femoral 3-in-1 block for knee arthroscopy. Journal of clinical anesthesia. 2007 Dec;19(8):591-5.
7. Ganidagli S, Cengiz M, Baysal Z, Baktiroglu L, Sarban S. The comparison of two lower extremity block techniques combined with sciatic block: 3-in-1 femoral block vs. psoas compartment

_15-1009(074-083)P3.indd 81 9/8/58 BE 9:08 AM

block. International journal of clinical practice. 2005 Jul; 59(7):771-6.

8. de Visme V, Picart F, Le Jouan R, Legrand A, Savry C, Morin V. Combined lumbar and sacral plexus block compared with plain bupivacaine spinal anesthesia for hip fractures in the elderly. Regional anesthesia and pain medicine. 2000 Mar-Apr;25(2):158-62.
9. Michael J. Cousins POB, editor. Neural Blockade In Clinical Anesthesia and Management of Pain. Third ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1998.

_15-1009(074-083)P3.indd 82 9/8/58 BE 9:08 AM

ผลต่อระบบไหลเวียนเลือดจากการสกัดกั้นเส้นประสาท Lumbar plexus ร่วมกับ Sciatic nerve เปรียบเทียบกับการสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนกลาง Spinal anesthesia ในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง

บทคัดย่อ

บทนำ: การทำ spinal anesthesia เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสำหรับการผ่าตัดข้อเข่า แต่อาจมีผลต่อระบบไหลเวียนเลือดได้มาก การสกัดกั้นเส้นประสาทส่วนปลายน่าจะสามารถลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้ การศึกษานี้จึงเปรียบเทียบผลต่อระบบไหลเวียนเลือดจากการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve กับ spinal anesthesia ***วิธีการศึกษา:*** ผู้ป่วยอายุ 18-70 ปี ASA classification I-II ที่รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าหรือการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง จำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 25 คน กลุ่มแรกได้รับการระงับความรู้สึกด้วยวิธี spinal anesthesia (SA) โดยใช้ยา 0.5% hyperbaric bupivacaine 3 ml กลุ่มที่ 2 (กลุ่ม LPSB) ได้รับการสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus โดยใช้ยา 2% lidocaine with adrenaline 15 ml ที่ผสมกับ 0.5% levobupivacaine 15 ml ร่วมกับ sciatic nerve block โดยใช้ยา 2% lidocaine 10 ml ที่ผสมกับ 0.5% levobupivacaine 10 ml ***ผลการศึกษา:*** ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีความดันเลือดและอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการระงับความรู้สึกไม่แตกต่างกัน หลังจากการ block ผู้ป่วยกลุ่ม SA มีความดันเลือดเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่ม LPSB อย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่นาทีที่ 10 (109.52 ± 14.16 mmHg ในกลุ่ม SA และ 124.04 ± 15.17 mmHg ในกลุ่ม LPSB, p-value = 0.001) โดยพบอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นในกลุ่ม LPSB และอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยค่อนข้างคงที่ในกลุ่ม SA ***สรุป:*** การสกัดกั้นเส้นประสาท lumbar plexus ร่วมกับ sciatic nerve เป็นเทคนิคการระงับความรู้สึกที่ครอบคลุมการผ่าตัดบริเวณข้อเข่าได้ และสามารถควบคุมความดันเลือดให้คงที่ได้ดีกว่าการทำ spinal anesthesia

คำสำคัญ : *การสกัดกั้นเส้นประสาท Lumbar plexus, การสกัดกั้นเส้นประสาท Sciatic, Spinal anesthesia, การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและการผ่าตัดข้อเข่าโดยวิธีส่องกล้อง*

_15-1009(074-083)P3.indd 83 9/8/58 BE 9:08 AM