

การศึกษาเปรียบเทียบผลของ 0.75% และ 1% Ropivacaine
เมื่อนำเข้าช่องน้ำไขสันหลังในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง

Spinal anesthesia with ropivacaine for caesarean section :
a comparison of 0.75% and 1% solutions

วิลาวัลย์ อึ้งพินิจพงศ์ พ.บ. *

Abstract

- Background** : The dose-response relation for spinal ropivacaine is undetermined, and there are few data available for obstetric Thai patients.
- Objective** : To evaluate the clinical efficacy and safety of ropivacaine when employed for spinal anesthesia in Thai patients.
- Setting** : Department of Anesthesiology, Surin Hospital.
- Research design** : Randomized trial
- Subjects** : One hundred and four patients who underwent cesarean delivery in Surin Hospital, from May 1, 2002 to January 31, 2003.
- Methods** : We compared the characteristics of spinal anesthesia with 0.75 and 1% ropivacaine. Sensory changes assessed by pin prick and motor changes assessed by Modified Bromage Scale.
- Results** : Spinal ropivacaine was successful in 88.46 and 96.15 % of the 0.75 and 1 % groups. Duration of sensory and motor block, degree of motor block and time to first analgesic requirement, but not onset of anesthesia, were positively related to dose.
- Conclusion** : Ropivacaine is a suitable alternative agent for spinal anesthesia, in dose of 18.75 and 25 mg, was well tolerated and provided effective anesthesia for cesarean delivery in Thai patients.
- Key words** : Ropivacaine, Spinal anesthesia, Cesarean delivery

* นายแพทย์ 7 วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญ สาขาวิสัญญีวิทยา กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสุรินทร์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลของการฉีด 0.75% ropivacaine เปรียบเทียบกับ 1% ropivacaine 2.5 มล.เท่ากัน เข้าสู่ช่องไขสันหลังในผู้ป่วยไทย

รูปแบบการวิจัย : Randomized trial

สถานที่ศึกษา : กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลสุรินทร์

กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2545 ถึง วันที่ 31 มกราคม พ.ศ.2546 จำนวน 104 ราย

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยที่สามารถทำผ่าตัดได้สำเร็จด้วย spinal ropivacaine กลุ่มที่ได้รับยา 0.75 % ropivacaine มีจำนวน 88.46 % เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับ ยา 1 % ropivacaine มีจำนวน 96.15 % พบว่าความแรงของการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อสัมพันธ์กับ ขนาดของยาชาเฉพาะที่ โดยพบว่าการเพิ่มขนาดของยาชาทำให้เพิ่มระยะเวลาของการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ส่งผลถึงระยะเวลาการลดระดับของการชาและการกลับมีแรงของกล้ามเนื้อรวมทั้งระยะเวลาที่ต้องการยาแก้ปวดกึ่งนานออกไป แต่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับ ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์

สรุป : ropivacaine เป็นทางเลือกที่เหมาะสมใน spinal anesthesia สำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง โดยใช้ขนาด 18.75 และ 25 มิลลิกรัม ได้ผลดี และมีความปลอดภัยในผู้ป่วยไทย

บทนำ

ปัจจุบันยาชาเฉพาะที่ ที่ใช้ใน spinal anesthesia มีเพียง bupivacaine ซึ่งมีผลข้างเคียงที่อันตราย ได้แก่ หัวใจหยุดเต้นจากพิษของยา และการแก้ไขภาวะนี้ทำได้ยาก นอกจากนี้การเกิดหัวใจหยุดเต้นจากพิษของยา bupivacaine ยังพบได้สูงในผู้ป่วยที่ตั้งครรภ์⁽¹⁾ อีกทั้งยังมีปัญหาการขาดแคลนยาเป็นบางครั้ง ทำให้ไม่มียาชาเฉพาะที่ที่จะใช้แทนในกรณีต้องการทำ spinal anesthesia

Ropivacaine เป็นยาชาเฉพาะที่ตัวใหม่ในกลุ่มออกฤทธิ์นาน มีสูตรโครงสร้าง และมีผลต่อ sensory, motor block คล้าย bupivacaine แต่มีผลข้างเคียงต่อระบบการทำงานของหัวใจและระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) น้อยกว่า^(1,2,3) นิยมใช้เป็นยาชาเฉพาะที่(peripheral nerve block) หรือ central block(epidural) สำหรับ spinal anesthesia ยังไม่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ แม้จะมีหลายการศึกษาแสดงว่ายานี้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย น่าจะใช้เป็นทางเลือกแทน bupivacaine⁽⁴⁾ และน่าสนใจที่จะใช้ในกรณี ambulatory anesthesia⁽⁵⁾

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาผลของ spinal ropivacaine รวมทั้งขนาดหรือความเข้มข้นของยาที่เหมาะสมในผู้ป่วยไทย และมีข้อมูลในผู้ป่วยสูติกรรมน้อย⁽⁶⁾ แต่มีการศึกษาพบว่า ropivacaine ความเข้มข้นสูง (0.75

หรือ 1%) จะให้ระดับการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อใกล้เคียงกับ bupivacaine 0.5 และ 0.75%⁽⁸⁾ ผู้ทำการวิจัยจึงเลือกทำการศึกษาผลของยา 0.75% ropivacaine เปรียบเทียบกับ 1% ropivacaine เมื่อฉีดเข้าช่องน้ำไขสันหลัง (subarachnoid space) ในผู้ป่วยสูติกรรม โดยเลือกใช้ขนาด 2.5 มล. เท่ากัน เนื่องจากการศึกษาพบว่า ropivacaine เมื่อฉีดเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ในผู้ป่วยสูติกรรมขนาด 20 มก. ได้ผล 70% และขนาด 25 มก. ได้ผลได้ถึง 90% (6,7,8,9)

วัตถุประสงค์

ศึกษาผลของการฉีด 0.75% ropivacaine เปรียบเทียบกับ 1% ropivacaine 2.5 มล. เท่ากัน เข้าช่องน้ำไขสันหลังในผู้ป่วยไทย เพื่อประเมิน

1. ประสิทธิภาพของยาสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง
2. ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ ระดับการออกฤทธิ์สูงสุด อัตราการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ และระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาทั้งระดับการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ
3. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น

วิธีการ

ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง และยินยอมที่จะให้ยาระงับ

ความรู้สึกด้วยวิธี spinal block ผู้ป่วยอายุระหว่าง 15- 45 ปี ASA physical status I-II น้ำหนักระหว่าง 50-146 กก. ส่วนสูงตั้งแต่ 145 ซม. ขึ้นไป ผู้ป่วยไม่ได้อยู่ในกลุ่มการตั้งครรภ์ที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น fetal abnormality, complicated pregnancy, multiple pregnancy ไม่มีข้อห้ามในการทำ spinal block ไม่มีประวัติแพ้ยาเฉพาะที่ และไม่ได้รับยาหรือสารออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทใดๆ ที่อาจทำให้เกิดปัญหาในการประเมินระดับการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ โดยทำการทดลองสุ่ม(randomized, double-blinded study) แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ได้รับ 2.5 ml. ของ 10 mg/ml ropivacaine(25 mg)

กลุ่มที่ 2 ได้รับ 2.5 ml. ของ 7.5 mg/ml ropivacaine(18.75 mg)

ก่อนการผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการเปิดหลอดเลือดดำเพื่อให้สารน้ำ ตรวจวัดความดันโลหิตด้วย noninvasive automatic blood pressure ติดตามการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าหัวใจและตรวจวัดความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ตลอดเวลาดังแต่ก่อนทำการฉีดยาเข้าช่องน้ำไขสันหลัง ระหว่างการผ่าตัด และหลังการผ่าตัด

การฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง ทำในท่านอนตะแคง หรือท่านั่ง โดยใช้เข็ม spinal needle ชนิดปลายตัด(Quincke) ขนาด 25,27

G ที่ระดับระหว่างช่องไขสันหลังที่ L2-L4 โดย median หรือ paramedian approach ฉีดยา ropivacaine จำนวน 2.5 มล. ทดสอบระดับการชาด้วย pin prick ทั้งด้านซ้ายและขวา ร่วมกับประเมินการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อด้วย Modified Bromage Scale โดยทำการทดสอบทุก 2.5 นาที เป็นเวลา 30 นาที ทุก 15 นาที จนครบ 60 นาที และทุกๆ 30 นาที จนกระทั่งระดับการชาลดลงถึงระดับ S1 และการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหมดไป

Modified Bromage Scale

0 = able to lift extended leg at the hip

1 = able to flex the knee but not lift extended leg

2 = able to move the foot only

3 = unable to move even the foot

สติแพทย์เริ่มผ่าตัดเมื่อทดสอบระดับการชาด้วย pin prick แล้วว่าสูงกว่าหรือเท่ากับระดับ T7 ระหว่างผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับสารน้ำ เลือด หรือส่วนประกอบของเลือดทดแทนตามความจำเป็นของการผ่าตัด สามารถใช้ midazolam ฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้งละ 1-2 มก. เพื่อลดความวิตกกังวล แต่ไม่ให้ midazolam มากกว่า 5 มก. พิจารณาให้ fentanyl ได้ครั้งละ 20-50 ไมโครกรัม เพื่อช่วยระงับปวด แต่ไม่ให้ fentanyl มากกว่า 100 ไมโครกรัม อาการปวดระหว่างผ่าตัด หมายถึง อาการปวดที่รักษาด้วย ketamine

ฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้งละ 10 มก. 2 ครั้ง
แล้วยังคงปวดอยู่ โดยมีระดับความปวดมากกว่า
หรือเท่ากับ 7 (10-point numerical score, 0
= ไม่ปวดเลย และ 10 = ปวดมากที่สุดในชีวิต)

ความดันโลหิตต่ำ หมายถึง ค่าความดัน
systolic ต่ำกว่า 90 มม.ปรอท หรือต่ำกว่า 20%
ของค่าพื้นฐาน รักษาด้วยการให้ ephedrine
3-6 มก. ทางหลอดเลือดดำ อาการคลื่นไส้ อาเจียน
รักษาด้วย metoclopramide ฉีดเข้าหลอดเลือด
ดำครั้งละ 10 มก. หลังจากไม่พบว่ามี
ความดันโลหิตต่ำ อาการหนาวสั่น (shivering)
รักษาด้วย pethidine ฉีดเข้าหลอดเลือดดำครั้ง
ละ 20-50 มก. ถ้าพิจารณาว่าระดับการชาหรือ
การหย่อนตัวของกล้ามเนื้อไม่เพียงพอสำหรับการ
ผ่าตัด ให้เปลี่ยนวิธีการให้ยาระงับความรู้สึก
แบบอื่นเพื่อให้การผ่าตัดดำเนินต่อไปได้ บันทึก
ผลข้างเคียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มทำ spinal
block ระหว่างผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัดจนครบ
24 ชั่วโมง ประเมินผลการใช้ยา 0.75% และ
1% ropivacaine ในช่องน้ำไขสันหลัง โดย
สอบถามจากสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ ดังนี้

Satisfaction result

excellent = กล้ามเนื้อบริเวณผ่าตัดหย่อน
ตัวดีมาก ไม่ต้องให้ยาเสริม

ระหว่างผ่าตัด

satisfied = กล้ามเนื้อหย่อนตัวดี ทำผ่าตัดได้
ต้องให้ยาเสริม
(midazolam, fentanyl, ketamine)
ในขนาดไม่มากกว่าที่กำหนด
unsatisfied = ไม่สามารถทำผ่าตัดได้ ต้อง
เปลี่ยนวิธีการให้ยาระงับความรู้สึก

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ (descriptive
statistic) แสดงผลเป็นร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย
(mean), มัธยฐาน (median)

ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้ป่วยจำนวน
ทั้งหมด 109 คน มี 5 คนถูกตัดออกจากการ
ศึกษาเนื่องจากอยู่ในกลุ่มการตั้งครรภ์ที่มีภาวะ
แทรกซ้อน ข้อมูล demographic และปัจจัย
ต่างๆ แสดงในตารางที่ 1 ทั้งสองกลุ่ม ไม่มี
ความแตกต่างกันในอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ASA
physical status และระยะเวลาที่ทำการผ่าตัด
รวมทั้งค่า Apgar scores ที่ 1, 5 นาที ของ
ทารก

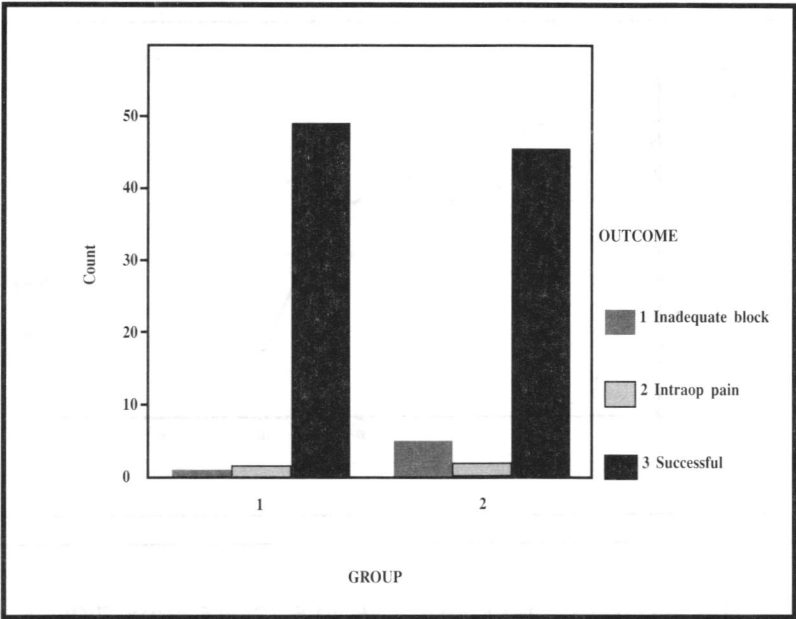
Table 1. Demographic Data

	Group 1 (10 mg/ml)	Group 2 (7.5 mg/ml)
N	52	52
Age (year)	26.60 ± 6.54	28.35 ± 6.31
Height (cm)	153.00 ± 22.16	154.13 ± 16.06
Weight (kg)	64.27 ± 13.07	67.81 ± 14.69
Operating time (min)	45.12 ± 18.68	42.38 ± 18.51

ผลการให้ยาระงับความรู้สึก สรุปได้ดังรูปที่ 1 โดยมีผู้ป่วย 7 คน (13.46 %) ในกลุ่มที่ได้รับยา 0.75 % ropivacaine มีระดับการชาสูงสุดเมื่อทดสอบด้วย pin prick ต่ำกว่า T7 (inadequate block height) และกลุ่มที่ได้รับยา 1 % ropivacaine ไม่พบว่ามีผู้ป่วยที่มีระดับการชาสูงสุดเมื่อทดสอบด้วย pin prick ต่ำกว่า T7 ผู้ป่วยที่มีอาการปวดระหว่างผ่าตัด (intraoperative pain,pain score ≥7) ซึ่งบรรเทาปวดด้วยการฉีด ketamine และ/หรือ fentanyl ทางหลอดเลือดดำ มีจำนวน 2 คน (3.85 %) และ 5 คน (9.62 %) สำหรับกลุ่ม

ที่ได้รับยา 1 % และ 0.75 % ropivacaine ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ต้องเปลี่ยนวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกเป็น general anesthesia มี 1 คน (1.92 %) อยู่ในกลุ่มที่ได้รับยา 0.75 % ropivacaine และ 1 คน (1.92 %) ในกลุ่มที่ได้รับยา 1 % ropivacaine ส่วนผู้ป่วยที่สามารถทำผ่าตัดได้สำเร็จด้วย spinal ropivacaine โดยมีระดับการชาและการหย่อนตัวของกล้ามเนื้อที่เพียงพอ กลุ่มที่ได้รับยา 0.75 % ropivacaine มีทั้งสิ้น 46 คน (88.46 %) และกลุ่มที่ได้รับยา 1 % ropivacaine มี 50 คน (96.15 %)

Fig. 1. Anesthetic outcome for all patients.



การประเมินความพึงพอใจของแพทย์ผ่าตัดและวิสัญญีแพทย์ถึงระดับความหย่อนตัวของกล้ามเนื้อและความจำเป็นต้องใช้ยาเสริม แสดงดังตารางที่ 2

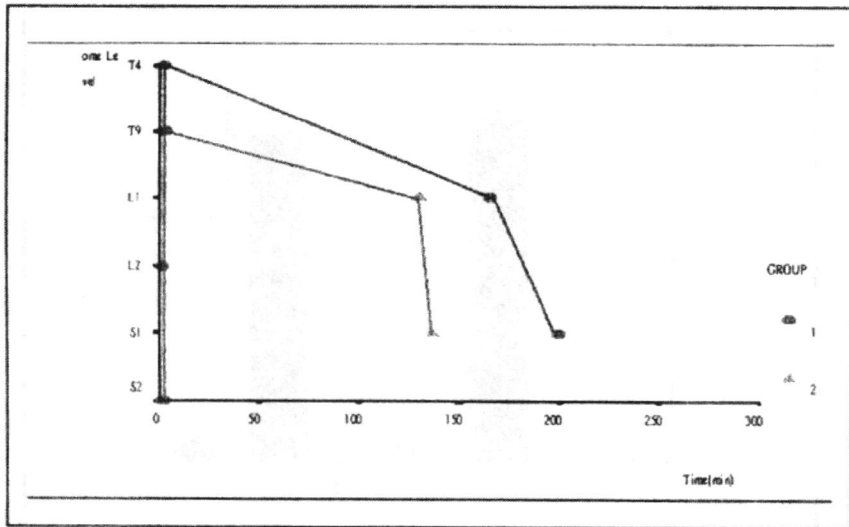
Table 2. Satisfaction rates.

Result	Anesthesiologist	Surgeon
Excellent (%)	93	63
Satisfied (%)	4	35
Unsatisfied (%)	3	2

ระดับการชาและระยะเวลาเมื่อทดสอบด้วย pin prick แสดงดังรูปที่ 2 ไม่พบอุบัติการณ์ของ unilateral sensory block ระยะเวลาการเกิดการชาและการหย่อนตัวของกล้ามเนื้อ พบว่าไม่แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม โดยพบว่าที่ระดับ T4 ค่า median onset times (range) สามารถตรวจสอบได้ในเวลา 4 (1-12)

นาที สำหรับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 คือ 5 (1-15) นาที ส่วน median (range) ของระดับการชาสูงสุดระหว่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ T4 (T7-T3) สำหรับกลุ่มที่ 1 และ T6 (T9-T2) สำหรับกลุ่มที่ 2 พบผู้ป่วยเพียง 21 คน (40.38%) ในกลุ่มที่ 1 และ 12 คน (23.08%) ในกลุ่มที่ 2 ที่ตรวจสอบระดับการชาได้ที่ระดับ T4

Fig. 2. Time course of dermatomal anesthesia (median) to pin prick.



ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ชา (Table 3) พบว่าระยะเวลานับตั้งแต่ฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง จนกระทั่งระดับการชาลดลงที่ระดับ S1 จะมีระยะเวลาชอยานานเฉลี่ย 198.85 นาที median (range) ที่ 201 (95-380) นาที ในกลุ่มที่ 1 ซึ่งนานกว่าในกลุ่มที่ 2 ที่มีค่าเฉลี่ยและ median (range) คือ 134.79, 140 (65-282) นาที

การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งทดสอบโดยใช้ Modified Bromage Scale (MBS) แสดงดังรูปที่ 3 พบว่าเริ่มตรวจจ้วยกขาตรงไม่ได้ (MBS 1) ในเวลาเฉลี่ย 1.5 นาที, median (range) ที่ 1 (0.5 -4) นาที ในกลุ่มที่ 1 และ 1.94, 2 (0.5 -10) นาที ในกลุ่มที่ 2 ระดับการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่ไม่สามารถงอข้อเท้าได้ (MBS 3) มีเวลาเฉลี่ย, ค่า median (range) สำหรับกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 ตามลำดับ ดังนี้

6.29, 5 (2 -15) และ 7.06, 6 (1 -23) นาที จำนวนผู้ป่วยที่มี complete motor block (Bromage score of 3) เพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับการเพิ่มขนาดความเข้มข้น (จำนวนมิลลิกรัม) ของยาชาเฉพาะที่ โดยพบว่าผู้ป่วย 100 % ในกลุ่มที่ 1 และ 92.31 % ในกลุ่มที่ 2 มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจนไม่สามารถงอข้อเท้าได้ (MBS 3)

จากการประเมินกำลังของกล้ามเนื้อขาเป็นระยะ ๆ พบว่ากล้ามเนื้อขาจะมีการอ่อนแรงอยู่เป็นเวลานาน ระยะเวลาที่ผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 ไม่สามารถงอข้อเท้าได้จะชอยานานเฉลี่ย 148.33 นาที median (range) ที่ 154 (90-252) นาที และการอ่อนแรงของช่วงขาตอนบนหรือความสามารถในการยกขาตรงได้จะคงชอยานานกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 188.35 นาที median (range) ที่ 195 (120-380) นาที และพบว่ามีระยะ

เวลาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขาานานกว่าผู้
ป่วยกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีระยะเวลาที่ไม่สามารถงอข้อ
เท้าได้ เฉลี่ย 100.90 นาที median (range) ที่
101 (50-185) นาที และการอ่อนแรงของช่วง
ขาตอนบน เฉลี่ย 136.63 นาที median (range)

ที่ 140 (70-235) นาที

ระยะเวลาความต้องการยาแก้ปวดหลัง
ผ่าตัด เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ 1 และ 2 ได้แก่
 192.52 ± 83.75 และ 169.77 ± 96.32 นาที

Fig. 3. Plot of Bromage scale (median) against time.

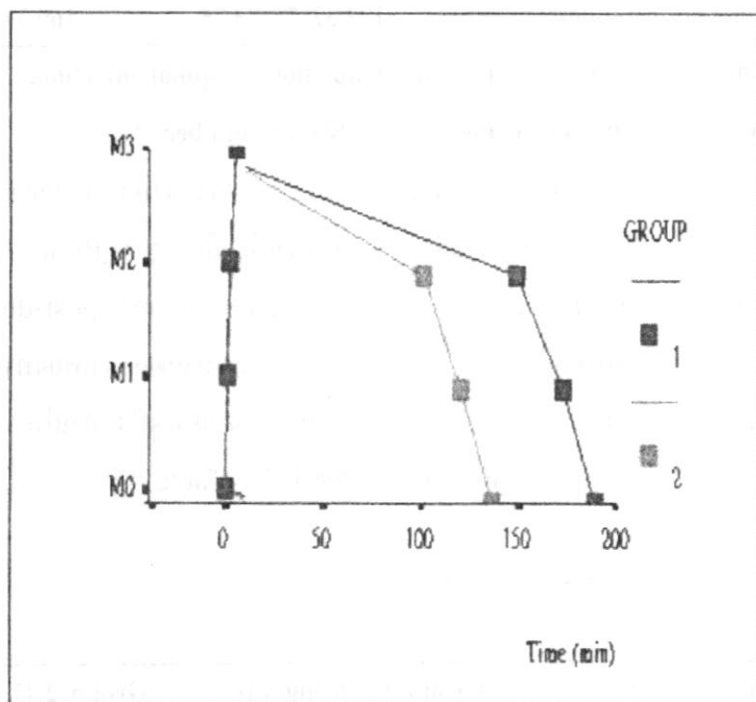


Table 3. Recovery Characteristics of Sensory and Motor Block.

Time (min)	1% Ropivacaine	0.75%Ropivacaine
Recovery (pin prick) to L1	179 (95-295)	130 (55-202)
Recovery (pin prick) to S1	201 (95-380)	140 (65-282)
Recovery to Bromage scale 2	154 (90-252)	101 (50-185)
Recovery to Bromage scale 1	168 (95-267)	124 (55-220)
Recovery to Bromage scale 0	195 (120-380)	140 (70-235)
No.of patients with complete block (%)	52 (100)	48 (92.31)
Time to first analgesic request	192.52 ± 83.75	169.77 ± 96.32

All times are measured from the time of completion of spinal injection.

Values are presented as median (range),mean (SD),or number (%)

ผลข้างเคียงจากการให้ยา 0.75 และ 1% ropivacaine ฉีดเข้าช่องไขสันหลัง พบว่ามีอัตราการเกิดความดันโลหิตลดลงสูงถึง 65-69 % ใกล้เคียงกัน อุบัติการณ์การเกิดคลื่นไส้อาเจียน พบในกลุ่มที่ได้รับยา 1 % ropivacaine มากกว่ากลุ่มที่ได้รับยา 0.75 % ropivacaine เช่นเดียวกับอัตราความวิตกกังวลของผู้ป่วย ส่วนผลข้างเคียงอื่น ๆ พบในอัตราที่ไม่แตกต่างกัน ไม่พบอุบัติการณ์ของ post-dural puncture headache หรือผลข้างเคียงทางระบบประสาท เมื่อติดตามเยี่ยมผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด (Table 4)

Table 4. Occurrence of adverse events.

Adverse events (%)	Group 1 (10 mg/ml)	Group 2 (7.5 mg/ml)
Shivering	19.2	13.5
Hypotension	69.2	65.4
Nausea/vomiting	11.5	1.9
Anxiety	21.2	5.8
Chest discomfort	11.3	13.5
Others	3.1	3.5

วิจารณ์

เหตุผลสำคัญของการศึกษานี้เพื่อหาขนาดที่เหมาะสมของยาชาเฉพาะที่ ropivacaine สำหรับการทำให้ spinal anesthesia ในการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง เมื่อเปรียบเทียบกับ bupivacaine ในขนาดที่นิยมใช้กันคือ 10-15 มิลลิกรัม ผู้วิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างในระดับสูงสุดของการชา ซึ่งสำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องควรให้มีระดับการชาสูงถึงระดับ T4 จากการศึกษาครั้งนี้ ระดับการชาสูงสุดคือ T4 (T7-T3) ในกลุ่มที่ 1 และ T6 (T9-T2) ในกลุ่มที่ 2 นอกจากนี้ยังพบว่าไม่แตกต่างกันในระยะเวลาเริ่มต้นของการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อระหว่าง 2 กลุ่ม คือ 4 และ 5 นาทีตามลำดับ สำหรับระยะเวลาเริ่มต้นของการชาถึงระดับ T4 ส่วนระยะเวลาเริ่มต้นมี complete motor block ได้แก่ 6.29, 7.06 นาทีตามลำดับ อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่อเพิ่มขนาด (dose) ของยาชาจะทำให้เพิ่มระยะเวลาของการชาและการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ส่งผลถึงระยะเวลาการลดระดับของการชาและการกลับมีแรงของกล้ามเนื้อรวมทั้งระยะเวลาที่ต้องการยาแก้ปวดนานออกไป และพบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่มี complete motor block เพิ่มขึ้นด้วย เช่นเดียวกับการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ของ intrathecal ropivacaine สำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง ซึ่งขนาดที่ใช้มีตั้งแต่ 10-25 มิลลิกรัม ⁽⁶⁾

Khaw และคณะ ⁽⁶⁾ ศึกษาขนาดของ

ropivacaine ที่เหมาะสมในการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง พบว่า ขนาด 25 มิลลิกรัมสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยและให้ผลสำเร็จถึง 90% โดยมีค่า ED₅₀ = 16.7 (14.1-18.8) มิลลิกรัม และ ED₉₅ = 26.8 (23.6-34.1) มิลลิกรัม แต่จะได้ผลดีกว่าใน hyperbaric solution เมื่อเทียบกับ plain solution ที่พบว่า มีผู้ป่วย 25% มีระดับการชาไม่เพียงพอ โดยระดับการชาสูงสุดคือ T1 (T4-C2) และ T3 (T11-C3) ตามลำดับ อีกทั้งมีระยะเวลาการชาถึงระดับ T4, ระยะเวลาเริ่มมี complete motor block และระยะเวลาการชาลดลงถึงระดับ L1 ที่เร็วกว่ากลุ่ม plain solution ได้แก่ 7.7 ± 4.9 , 9.9 ± 5.3 และ 189 ± 29.6 นาที ⁽⁹⁾

Chung และคณะ ⁽⁸⁾ ศึกษาเปรียบเทียบ 0.5% hyperbaric bupivacaine 12 mg และ ropivacaine 18 mg ในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง พบว่าระดับการชาสูงสุดคือ T3 (T1-T5) และ T3 (T1-T4) ตามลำดับ แต่ระยะเวลาการชา และการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจะสั้นกว่า bupivacaine คือ 188.5 ± 28.2 , 162.5 ± 20.2 และ 158.7 ± 31.2 , 113.7 ± 18.6 ตามลำดับ

ผลข้างเคียงที่พบคล้ายคลึงกับยาชาอื่นๆ ที่สำคัญคือ ภาวะความดันโลหิตต่ำอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อมารดาและทารกในครรภ์ จะพบได้ 1 ใน 3 ของการทำ intrathecal anesthesia ⁽¹⁰⁾ มีผู้ศึกษาถึงวิธีการต่าง ๆ ที่จะ

ป้องกันภาวะความดันโลหิตต่ำไว้หลายวิธี ได้แก่ การให้สารน้ำชนิด crystalloid และ colloid ก่อนการให้ยาชาทางช่องน้ำไขสันหลัง พบว่าในกลุ่ม crystalloid เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 75 ส่วนในกลุ่ม colloid เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 58 การใช้ ephedrine ปริมาณ 30 มิลลิกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำทันที ภายหลังจากให้ยาชาเข้าทางช่องน้ำไขสันหลัง เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 35 การให้ยาชาเข้าทางช่องน้ำไขสันหลังในปริมาณน้อย จากการศึกษาก่อนของเพชร ชำนาญกิจโกศล และคณะ⁽¹¹⁾ ที่ใช้ 0.5% hyperbaric bupivacaine 7.5 mg + morphine 0.2 mg พบว่าเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 32.5 เทียบกับการใช้ 0.5% hyperbaric bupivacaine 10 mg + morphine 0.2 mg ที่เกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 90 นอกจากนี้ยังมีวิธีอื่น ๆ เช่น การดันมดลูกไปทางซ้าย เพื่อช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ แต่ก็ยังไม่มีวิธีใดที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพอย่างเพียงพอ

วัชรินทร์ สันธวณันดา และคณะ⁽¹²⁾ ทำการศึกษาแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจของมารดาต่อ regional anesthesia สำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง พบว่ามีปัจจัยหลัก 4 อย่างที่มีผล ได้แก่ หลีกเลียงการเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ เป็นอันดับแรก, การให้ยาระงับความรู้สึกมีประสิทธิภาพดี, เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย การระงับปวดได้ดี และการ

แทงเข็มด้วยความนุ่มนวล รวดเร็ว อธิบายถึงผลการศึกษารั้งนี้ ที่พบอุบัติการณ์ความวิตกกังวลในผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 สูงกว่า อาจเนื่องมาจากมีอาการข้างเคียง เช่น ภาวะความดันโลหิตต่ำ, คลื่นไส้ อาเจียน และ shivering ทั้งในระหว่างผ่าตัดและหลังผ่าตัดมากกว่ากลุ่มที่ 2

ไม่พบภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทในระยะเวลา 24 ชั่วโมง หลังผ่าตัดจากการศึกษาของ Kristensen และคณะ⁽²⁾ ที่ศึกษาผลการฉีด intrathecal ropivacaine และ bupivacaine with or without epinephrine ต่อ spinal cord blood flow ในหนู พบว่ายาทั้งสองมีผลลด spinal cord blood flow ชั่วคราว โดยขึ้นกับขนาดยาที่ใช้ ปริมาณการลดลงมากที่สุดของ spinal cord blood flow เรียงตามลำดับคือ bupivacaine+ epinephrine > ropivacaine > bupivacaine = $40 \pm 6 > 37 \pm 6 > 27 \pm 7$ %

สรุป

การศึกษาส่วนใหญ่ มักนิยมใช้ ropivacaine เพื่อการระงับปวดหลังการผ่าตัด หรือ สำหรับการทำ Epidural anesthesia เนื่องจากผลทาง sensory เด่นกว่าทาง motor จัด เป็นยาชาที่ออกฤทธิ์ทางด้าน sensory ก่อนข้างยาวนาน ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกปวดในระยะแรกหลังผ่าตัด แต่การประเมินระดับการชาแต่เพียงอย่างเดียวอาจบอกได้ยาก

ควรต้องประเมินร่วมกับการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเป็นสำคัญ การศึกษาครั้งนี้แสดงว่ายา 0.75 และ 1 % ropivacaine สามารถนำมาใช้ในการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องได้อย่างมีประสิทธิภาพดี ผลข้างเคียงน้อย แต่ต้องใช้ในขนาดยาสูง เพื่อทดแทนการที่ยามีความแรงต่ำ (low potency)⁽¹³⁾ หรือเดมียาแก้ปวดร่วมด้วย เพื่อให้ได้ระดับการชาที่เพียงพอ ซึ่งอาจเป็นทางเลือกใหม่ในการให้บริการทางวิสัญญีแก่ผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดต่อไปในอนาคต

References

1. พวงงาม ผู้กฤตยาคามิ,ธนารัตน์ สุรัตน์ สัญญา. Ropivacaine : The new local anesthetic. วิสัญญีสาร 1997 ; 23 (3) : 202-11
2. Kristensen JD,Karlsten R,Gordh T : Spinal cord blood flow after intrathecal injection of ropivacaine and bupivacaine with or without epinephrine in rats.Acta Anaesthesiol Scan 1998 ; 42 (6) : 685-90
3. McClellan KJ,Faulds D : Ropivacaine : an update of its use in regional anaesthesia. Drugs 2000 ; 60 (5) : 1065-93
4. Casati A,Santorsola R,Cerchierini E,Moizo E : Ropivacaine. Minerva Anestesiol 2001 ; 67 (9 Suppl 1) : 15-9
5. Gautier PE,De Kock M, Van Steenberge A,Poth N,Lahaye-Goffart B,Fanard L,Hody JL : Intrathecal ropivacaine for ambulatory surgery. Anesthesiology 1999 ; 91 (5) : 1239-45
6. McDonald SB,Liu SS,Kopacz DJ,Stephenson CA : Hyperbaric spinal ropivacaine : a comparison to bupivacaine in volunteers. Anesthesiology 1999 ; 90 (4) : 971-7
7. Wahedi W,Nolte H,Klein P : Ropivacaine for spinal anaesthesia : a dose-finding study. Anesthesist 1996 ; 45 (8) : 737-44
8. Chung CJ,Choi SR,Yeo KH,Park HS, Lee SI,Chin YJ : Hyperbaric spinal ropivacaine for cesarean delivery : a comparison to hyperbaric bupivacaine. Anesth Analg 2001 ; 93 (1) : 157-61
9. Khaw KS, Ngan Kee WD, Wong M, Ng F, Lee A : Spinal ropivacaine for cesarean delivery : a comparison of hyperbaric and plain solutions. Anesth Analg 2002 ; 94 (3) : 680-5

10. McConachie I, McGeachie J : A Practice of Anaesthesia 6th Edition by Wylie and Churchill-Davidson's : 717
11. เพชรฯ ชำนาญกิจโกศล, โฉมขบา สิรินันท์, เพลิน ตำราญใจ, มนต์ชัย แก้วเจริญ, อัสนี ศรีนิล. Low dose Intrathecally Bupivacaine for Cesarean Section. วิทยาศาสตร์ 2002 ; 28 (4) : 192-8
12. Wacharin S, Ruenreong L, Wipada T, Klinchan P : A Questionnaire for Measuring maternal satisfaction to regional anesthesia for Caesarean section. ASEAN Journal of Anaesthesiology 2002 ; 3 (2) : 65-72
13. Kim S. Khaw, Warwick D. Ngan Kee, Eliza L. Y. Wong, Justina Y. W. Liu, Raymond Chung : Spinal ropivacaine for cesarean section : a dose-finding study. Anesthesiology 2001 ; 95 (6) : 1346-50
14. Malinovsky JM, Charles F, Kick O, Lepage JY, Malinge M, Cozian A, Bouchot O, Pinaud M : Intrathecal anesthesia : ropivacaine versus bupivacaine. Anesth Analg 2000 ; 91 (6) : 1457-60
15. McNamee DA, Parks L, McClelland AM, Scott S, Milligan KR, Ahlen K, Gustafsson U : Intrathecal ropivacaine for total hip arthroplasty : double-blind comparative study with isobaric 7.5 mg ml⁻¹ and 10 mg ml⁻¹ solutions. Br J Anaesth 2001 ; 87 (5) : 743-7
16. van Kleef JW, Veering BT, Burm AG : Spinal anaesthesia with ropivacaine : a double-blind study on the efficacy and safety of 0.5% and 0.75% solutions in patients undergoing minor lower limb surgery. Anesth Analg 1994 ; 78 (6) : 1125-30
17. วรณฯ สมบูรณ์วิบูลย์, จิตติมา ชินะโชติ, สุปรานี นิรัตติศาสตร์, เกศาดา เอื้อไพโรจน์กิจ, นุชสโรฯ เพ็ญไพศิษฐ์, พรณิกฯ วรพลิก, นาดยา พละพลีวัลย์, เฉลิมพล ทองรัมย์, ศิริวัน วนแสงสกุล. Efficacy of 1% Ropivacaine Epidurally in Thai Patients. วิทยาศาสตร์ 2000 ; 26 (2) : 86-93