

การเปรียบเทียบขนาดยา 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 1.5 ml กับ 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 2 ml เพื่อลดภาวะความดันเลือดต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดคลอด

รุ่งนภา ตันจินดาประทีป พ.บ.*

Abstract : Comparison of 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 1.5 ml and 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 2 ml to Reduce Hypotension in Cesarean Section

Tanjindaprateep R, M.D.*

*Division of Anesthesiology, Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima, 30000

Background : Spinal anesthesia is one of the most common techniques for cesarean section. Hypotension following spinal anesthesia for cesarean section remains the common complication. Decreased dose of drug use in spinal anesthesia may prevent hypotension. **Objective :** To compare the incidence of hypotension after spinal anesthesia with 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 ml versus 0.5% hyperbaric bupivacaine 2 ml. **Study design :** Randomized controlled trial. **Setting :** Obstetric unit of Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. **Subjects :** 80 normotensive, ASA class I or II woman with term, uncomplicated pregnancies were enrolled in the study. **Methods :** Eighty patients (40 in each group) were randomly given 1.5 ml (study group) or 2 ml (control group) 0.5% hyperbaric bupivacaine via intrathecal. The outcome measures included : 1) blood pressure 2) ephedrine

intravenous supplementation 3) neonatal Apqar score 4) surgeon's satisfaction. Differences between groups were analyzed by Unpaired t-test and Fischer's Exact test. Significance was determined at $p < 0.05$. **Result :** The patient in control group were more likely to have thoracic sensory level higher than study group ($p = 0.009$) and also have hypotension more than study group ($p = 0.044$). The other data were not different. **Conclusion :** This study demonstrated that 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 ml could be used for cesarean section and could reduce the incidence of hypotension in cesarean section.

Keywords : 0.5% hyperbaric bupivacaine, hypotension, spinal anesthesia

Thai J Anesthesiology 2007 ; 33(4) : 201-6.

เนื่องจากการทำ spinal anesthesia เพื่อการผ่าตัดคลอดเป็นวิธีที่ทำได้ไม่ยาก ได้ผลรวดเร็ว น่าเชื่อถือ และหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนจากการวางยาสลบ ที่สำคัญในมารดา คือ การใส่ท่อช่วยหายใจที่ใส่ยากกว่าผู้ป่วยทั่วไป และการ

สำคัญอาหารเข้าปอด ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายรุนแรง แต่การทำ spinal anesthesia ก็มีภาวะแทรกซ้อนเช่นกัน ที่พบบ่อย คือ ภาวะความดันโลหิตต่ำทันทีหลังจากทำ spinal anesthesia ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 40-80 และเป็นอาการที่ไม่พึงประสงค์ต่อผู้ป่วย ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และรบกวนการผ่าตัดของสูติแพทย์ นอกจากนี้อาจส่งผลไปถึงทารกในครรภ์ เนื่องจากการลดของเลือดผ่านรกจากมารดา

* กลุ่มงานวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

ไปสู่ทารกได้ มีวิธีการป้องกันภาวะความดันเลือดต่ำในผู้ป่วย ผ่าตัดคลอดหลายวิธี เช่น การจัดทำ left uterine displacement ให้สำรน้ำเข้าหลอดเลือดดำก่อนทำ spinal anesthesia¹⁻² การให้ยา ephedrine³ phenylephrine⁴ หรือ angiotensin II^{5,6} การพันขาด้วย esmarch bandage⁷ แต่ยังไม่มีการศึกษาในการลดขนาดยาที่ใช้ในการทำ spinal anesthesia โดยทั่วไป ขนาดยาที่เหมาะสมที่ใช้กันแพร่หลาย คือ 0.5% hyperbaric bupivacaine 2.0-2.5 มล. (10-15 มก.)⁸

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาผลของการลดขนาดของยาที่ใช้ในการทำ spinal anesthesia ในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดว่าสามารถทำการผ่าตัดได้หรือไม่ และช่วยลดภาวะความดันเลือดต่ำได้หรือไม่

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้านี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในการศึกษาจากคณะกรรมการจริยธรรมของศูนย์แพทยศาสตรศึกษา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิ

กลุ่มการศึกษาค้นคว้าเป็นผู้ป่วยตั้งครรภ์ครบกำหนดที่มารับการผ่าตัดคลอดโดยให้การระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒิ ที่มีสมรรถนะใน ASA I-II และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา โดยได้รับการสุ่มแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน ขนาดตัวอย่างคำนวณจากอัตราการเกิดความดันโลหิตต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่ได้รับระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia เดิม คือร้อยละ 55 ให้เหลือร้อยละ 20 ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 อำนาจการทดสอบร้อยละ 80 มีเกณฑ์การคัดออกดังนี้

- มีข้อห้ามของการทำ spinal anesthesia เช่น การติดเชื้อที่ผิวหนัง เลือดไม่แข็งตัว
 - ผู้ป่วยที่น้ำหนักเกิน 100 กิโลกรัม หรือคล้ำกระดูกสันหลังไม่ได้
 - มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบหายใจ ระบบหัวใจ และหลอดเลือด เบาหวาน
 - มีภาวะ abruptio placenta, pre-eclampsia หรือ eclampsia
 - ผ่าตัดคลอดแบบเร่งด่วน
 - มีประวัติแพ้ยาที่ใช้ในการศึกษา
- เมื่อผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดจะได้รับปฏิบัติดังนี้
1. ให้สารละลาย ringer lactate 15-20 มล.ต่อ

กิโลกรัมน้ำหนักตัว ภายใน 20 นาที ก่อนการให้ระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia

2. ติดเครื่องมือติดตามความดันโลหิต แล้วบันทึกผลก่อนการให้ระงับความรู้สึก 10 นาที จำนวน 3 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่ากลางความดันโลหิต (mean arterial pressure : MAP)

3. จัดทำผู้ป่วยนอนตะแคงซ้ายแล้วใช้เข็มเบอร์ 27 แหวงเข้าช่องน้ำไขสันหลังแถวช่องกระดูกไขสันหลังระดับเอวที่ 2-3 หรือ 3-4 หลังจากนั้นฉีด 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มล. หรือ 2.0 มล. (+ morphine 0.4 mg)

4. แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มโดย randomized by chance ดังนี้

กลุ่มควบคุม ให้ 0.5% hyperbaric bupivacaine 2 มล.

กลุ่มทดลอง ให้ 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มล. รวมน้ำไขสันหลัง อีก 0.5 มล. เป็นปริมาณรวม 2 มล.

5. จัดให้ผู้ป่วยนอนตะแคงซ้ายหมุนสะโพก (left uterine displacement)

6. ให้ออกซิเจนผ่านหน้ากากโดยเปิดกระแสการไหลออกซิเจน 6 ลิตรต่อนาที

7. วัดความดันโลหิตทุก 1-2 นาที จนครบ 15 นาที ถ้าความดันไม่เปลี่ยนแปลงจากนั้นวัดทุก 5 นาที ถ้าความดันโลหิตซิสโตลิกต่ำกว่า 100 มิลลิเมตรปรอทหรือค่ากลางความดันโลหิต (MAP) ลดลงมากกว่าร้อยละ 20 จากค่าควบคุมให้ยา ephedrine ครั้งละ 6 มิลลิกรัมฉีดเข้าหลอดเลือดดำ บันทึกปริมาณสำรน้ำและจำนวนมิลลิกรัมของยา ephedrine ที่ใช้ทั้งหมดระหว่างผ่าตัด

8. บันทึกจำนวนสำรละลายน้ำที่ให้ทั้งหมด ระยะเวลาการผ่าตัด จำนวนการสูญเสียเลือด ค่า Apgar score ของเด็ก อาการคลื่นไส้อาเจียนของผู้ป่วย ความพึงพอใจของแพทย์ผ่าตัดและผู้ป่วย

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อมูลที่ได้รายงานเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละกลุ่ม โดยใช้ Unpaired t-test และ Fischer's Exact test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

มารดาทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทั้งเรื่องอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุครรภ์ ความดันโลหิต เฉลี่ยรวมเวลา งดน้ำและอาหาร (ตารางที่ 1)

เมื่อศึกษาเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดคลอดพบว่า ส่วนใหญ่เป็น previous cesarean section ซึ่งไม่แตกต่างกัน ในทั้ง 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 2

จากตารางที่ 3 พบว่า ปริมาณสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำก่อนทำ spinal anesthesia ปริมาณ ephedrine ทางหลอดเลือดดำที่ได้รับ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดและระดับปวด Apgar score ของเด็กทารกที่ 1 และ 5 นาที ปริมาตรทั้งหมดเฉลี่ยของน้ำที่มารดาได้รับและปริมาณของเลือดที่สูญเสียในระหว่างผ่าตัดของมารดาทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่ระดับการซาของกลุ่มควบคุมจะสูงกว่า กลุ่มทดลองและความดันโลหิตจะต่ำในกลุ่มควบคุมมากกว่า กลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญมีผู้ป่วยอยู่ 1 รายในกลุ่ม 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มิลลิลิตร มีระดับการซาถึง thoracic sensory level 8 ต้องเปลี่ยนไปเป็นการให้ยาระงับ

ความรู้สึกแบบ general anesthesia ส่วนการคลื่นไส้ อาเจียน ไม่แตกต่างกันทางสถิติดังตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้ป่วย ที่มารับการผ่าตัดและแพทย์ผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันดังตารางที่ 5

วิจารณ์

การให้ยาระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia ในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดมีข้อดี คือ มารดามีส่วนร่วมในการคลอด มีผลกระทบต่อทารกในครรภ์น้อย สามารถลดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการดมยาสลบ เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก ปอดอักเสบจากการสำลักซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ปัจจุบันจึงนิยมให้การระงับความรู้สึกแบบ regional anesthesia มากกว่า general anesthesia เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะดังกล่าว⁹ นอกจากนี้ยังเหมาะกับมารดาที่มีโรคประจำตัว หรือ ความผิดปกติบางชนิด เช่น เบาหวาน หอบหืด ค่าใช้จ่ายต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม ปัญหาแทรกซ้อนจากการให้ยาระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia ที่พบบ่อยและอาจรุนแรงถึงชีวิต ถ้าได้รับการแก้ไขไม่ทันท่วงที คือภาวะความดันโลหิตต่ำ

Table 1 Demographic data mean (SD)

Maternal	Control (n = 40)	Study (n = 40)	P
Age (yr)	31.2 (4.38)	30.1 (5.26)	0.30
Weight (kg)	70.1 (6.47)	69.8 (6.71)	0.81
Height (cm)	159.1 (4.69)	159.5 (5.26)	0.69
Gestational age (wk)	38.5 (0.93)	38.2 (0.97)	0.24
Initial MAP (torr)	85.1 (5.75)	85.9 (5.64)	0.51
NPO time (HR)	13.2 (2.10)	13.4 (2.60)	0.74

Table 2 Indications of Cesarean section

Indications	Control (n = 40)	Study (n = 40)
Previous cesarean section	20	23
CPD	10	8
Elderly	3	2
Breech	5	5
PROM	1	0
Low lying placenta	1	2

Table 3 Intraoperative data mean (SD)

Maternal	Control (n = 40)	Study (n = 40)	P
IV fluid preload (ml)	1270.0 (166.72)	1265.0 (231.55)	0.91
Thoracic sensory level	4.7 (0.69)	5.2 (0.96)	0.009*
IV ephedrine (mg)	5.7 (6.07)	3.5 (5.58)	0.08
Surgical time (min)	40.5 (8.46)	40.4 (12.37)	0.95
Anesthesia time (min)	47.1 (8.98)	48.1 (14.04)	0.71
Apgar at 1 min	9.3 (0.49)	9.1 (1.42)	0.60
Apgar at 5 min	10.0 (0.00)	9.9 (0.32)	0.32
Total IV fluid (ml)	2090.0 (214.59)	2105.3 (296.95)	0.80
Estimated blood loss (ml)	475.0 (63.04)	476.3 (62.00)	0.93
Hypotension (%)	60	35	0.044*
Inadequate block	0	1	0.98

* $p < 0.05$ **Table 4** Nausea and vomiting

Symptoms	Control (n = 40)	Study (n = 40)	P
Nausea	12	6	0.18
Vomiting	12	6	0.18

Table 5 Surgeon and patient satisfaction

Satisfaction	Control (n = 40)	Study (n = 40)	P
Surgeon	40	39	0.98
Patient	38	38	1

โดยหากเกิดขึ้นเป็นเวลานาน หรือได้รับการรักษาซ้ำจะทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูกลดลง และก่อผลเสียต่อทารกได้¹⁰ ในการให้ยาระงับความรู้สึกแบบ spinal anesthesia มีการป้องกันภาวะความดันโลหิตต่ำได้หลายวิธี เช่น Kangas - Saarela และคณะ¹¹ แนะนำให้วิธีฉีด ephedrine 5-10 มิลลิกรัม ต่อครั้งเข้าหลอดเลือดดำ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการให้ยาต่างขนาดกันโดยพบว่าปริมาณยาที่ใช้ที่ต่างกันนั้น ไม่พบค่าความแตกต่างกันของระยะเวลาที่สามารถผ่าตัดได้ Apgar score ภาวะแทรกซ้อนและผลข้างเคียงอื่น ๆ ประสิทธิภาพของการให้ยาระงับความรู้สึก ความพึงพอใจของผู้ป่วยและแพทย์ผ่าตัด พบอุบัติการณ์การเกิดความดันโลหิตต่ำในกลุ่ม 0.5% hyperbaric bupivacaine 2 มิลลิกรัม มากกว่าในกลุ่ม 1.5 มิลลิกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p = 0.044$) และระดับการชาในกลุ่ม 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มิลลิกรัม ต่ำกว่าในกลุ่ม 2 มิลลิกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เช่นกัน ($p = 0.009$) มีผู้ป่วยอยู่ 1 รายในกลุ่ม 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มิลลิกรัม มีระดับการชาถึง thoracic sensory level 8 ต้องเปลี่ยนไปเป็นการให้ยาระงับความรู้สึกแบบ general anesthesia โดยไม่ต้องใช้ยาหย่อนกล้ามเนื้อชนิด non-depolarizing และมีทารก 1 รายในกลุ่มเดียวกันมี Apgar score 1, 8 ที่ 1 นาที และ 5 นาที ตามลำดับเนื่องจากทารกมีภาวะ hydrocephalus และ meningocele นอกจากนี้ผู้ป่วย 1 ราย รู้สึกอึดอัดจากการให้ pre-load fluid เนื่องจากก่อนให้ pre-load ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายแข็งแรง ไม่ไอ ไม่รู้สึกอึดอัด นอนราบได้ แต่ภายหลังจากให้ pre-load ประมาณ 1,000 มิลลิกรัม ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัดขึ้นมาทันที ไอ ลักษณะเหมือนมีเสมหะ และบ่นหายใจไม่อิ่ม แต่จากการตรวจร่างกาย ฟังปอดไม่มี crepitation จึงรีบทำ spinal anesthesia เพื่อต้องการลด pre-load และหลังจากทำ spinal anesthesia และให้ lasix 20 มก. ผู้ป่วยรู้สึกสบายขึ้นและทารกมี Apgar score 9, 10 ที่ 1 และ 5 นาที ตามลำดับ กรณีที่มีการผ่าตัดนานซึ่งนาน

ที่สุดใช้เวลา ประมาณ 80 นาที ผู้ป่วยไม่ต้องให้ยาตัวอื่นเสริม และสามารถผ่าตัดได้จนเสร็จสิ้น

สรุป

จากการศึกษาพบว่าการใช้ 0.5% hyperbaric bupivacaine ขนาด 1.5 มิลลิลิตร ร่วมกับน้ำไขสันหลัง 0.5 มิลลิลิตร ก่อนฉีด intrathecal มีประสิทธิภาพในระดับการชาที่สามารถผ่าตัดคลอดและอาจเป็นทางหนึ่งในการช่วยลดปัญหาความดันต่ำได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณในความร่วมมือของบุคลากรในแผนก วิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณวันเพ็ญ น้าพล และ คุณสุทัศน์ เกลี้ยงน้อย ในการช่วยอธิบายผู้ป่วย และ นายแพทย์ปริญญา สันติชาติงาม ที่ให้คำปรึกษาด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Santos AC, Pederson H, Finster M. Obstetric anesthesia In : Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, editors. Clinical anesthesia. 3rd ed. Philadelphia : Lippincott-Raven ; 1997 ; 1061-90.
2. Riley ET, Cohen SE, Rubenstein AJ, Flanagan B. Prevention of hypotension after spinal anesthesia for caesarean section : six percent hetastarch versus lactated Ringer's solution. Anesth Analg 1995 ; 81 : 838-42.
3. Chan WS, Irwin MG, Tong WN, Lajm YH. Prevention of hypotension during spinal anesthesia for caesarean section : ephedrine infusion versus fluid preload. Anaesthesia 1997 ; 52 : 896-913.

4. Thomas DG, Robson SC, Redfern N, Hughes D, Boys RJ. Randomized trial of bolus phenylephrine or ephedrine for maintenance of arterial pressure during spinal anesthesia for caesarean section. Br J Anaesth 1996 ; 76 : 61-5.
5. Vincent RD, Werhan CF, Norman PF, Shih CH, Chestnut DH, Ray T, et al. Prophylactic angiotensin II infusion during spinal anesthesia for elective caesarean delivery. Anesthesiology 1998 ; 88 : 1475-9.
6. Ramin SM, Ramin KD, Cox K, Magness RR, Shearer VE, Gant NF. Comparison of prophylactic angiotensin II versus ephedrine infusion for prevention of maternal hypotension during spinal anesthesia. Am J Obstet Gynecol 1994 ; 171 : 734-9.
7. Bhagwanjee S, Rocke DA, Rout CC, Koovarjee RV, Brijball R. Prevention of hypotension following spinal anesthesia for elective cesarean section by wrapping of the legs. Br J Anaesth 1990 ; 65 : 819-22.
8. นุชสโรช เพ็ชฌุฑไพศิษฎุ. การระงับความรู้สึกในผู้ป่วยสูติกรรม. ใน : อังกาบ ปราการรัตน์, วรภา สุวรรณจินดา, บรรณาธิการ. ตำรา วิสัญญีวิทยา : กรุงเทพเวชสาร ; 2548 : 404-5.
9. Shnider SM, Levinson G. Anesthesia for Cesarean section In : Shnider SM, Levinson G, editors. Anesthesia for Obstetrics. 3rd ed. Baltimore : Williams & Wilkins 1993 : 211-45.
10. Hughes SC, Levinson G, Rosen MA. Anesthesia for Cesarean Section, In : Levinson G, editor. Schanider and Levinson's Anesthesia for Obstetrics. 4th ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkin 2001 : 204-24.
11. Kangas-Saarela T, Hollmen AI, Tolonen U, Eskelinen P, Alahuhta S, Jouppila R, et al. Does ephedrine influence newborn neurobehavioral responses and spectral EEG when used to prevent maternal hypotension during cesarean section ? Acta Anesthesia Scand 1990 ; 34 : 8-16.

การเปรียบเทียบขนาดยา 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 1.5 ml กับ 0.5% Hyperbaric Bupivacaine 2 ml เพื่อลดภาวะความดันโลหิตต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดคลอด

บทคัดย่อ

บทนำ การให้ยาระงับความรู้สึกทางช่องน้ำไขสันหลัง (spinal anesthesia) เป็นวิธีที่นิยมใช้สำหรับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง แต่มักจะพบปัญหาภาวะความดันโลหิตต่ำตามมา ซึ่งสามารถป้องกันและแก้ไขได้ การศึกษาถึงการลดขนาดของยาที่ใช้ใน spinal anesthesia อาจช่วยลดภาวะดังกล่าว **วัตถุประสงค์** เพื่อเปรียบเทียบภาวะความดันโลหิตต่ำหลัง spinal anesthesia ระหว่างขนาดยา 1.5 มล. กับ 2.0 มล. ของ 0.5% hyperbaric bupivacaine **วิธีการศึกษา** ผู้ป่วยหญิงตั้งครรภ์ ครอบคลุม ครบกำหนด ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ที่มารับบริการในโรงพยาบาลมหाराช นครราชสีมา จำนวน 80 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีสุ่ม กลุ่ม 1 เป็นกลุ่มทดลองให้ยา 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มล. กลุ่ม 2 เป็นกลุ่มควบคุม ให้ยา 0.5% hyperbaric bupivacaine 2.0 มล. โดยบันทึกค่าความดันโลหิต, จำนวนยา ephedrine ที่ให้, Apgar score ของเด็ก, ความพึงพอใจของแพทย์ผู้ผ่าตัด **ผลการศึกษา** พบว่าในกลุ่มควบคุมมีระดับการขาดอากาศสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.009$) และพบภาวะความดันโลหิตต่ำว่าในกลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($p = 0.044$) **สรุป** การให้ยา 0.5% hyperbaric bupivacaine 1.5 มล. สามารถใช้ระงับความรู้สึกในการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องได้ และช่วยลดภาวะความดันโลหิตต่ำในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดได้

คำสำคัญ : ยาชา 0.5% hyperbaric bupivacaine การให้ยาระงับความรู้สึกทางช่องน้ำไขสันหลัง ภาวะความดันโลหิตต่ำ
