

## แนวโน้มการให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอด

วารภรณ์ เชื้ออินทร์

ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### New Trend Anesthesia for Cesarean Section

Waraporn Chau-In

Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

อัตราการผ่าตัดคลอดทารก (Cesarean section) ใน สหราชอาณาจักร ประมาณร้อยละ 15-16 แบ่งเป็นกรณีไม่เร่งด่วนร้อยละ 6-7 และกรณีเร่งด่วนร้อยละ 8-9 ในโรงพยาบาล ศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มีอัตราการผ่าตัดคลอดทารกในช่วงปี พ.ศ. 2530-2539 คิดเป็นร้อยละ 20.9 เพิ่มเป็นร้อยละ 25.0 ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2546 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สถิติการให้บริการวิสัญญีวิทยาของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Year	GA N(%)	SB N(%)	EDB N(%)	TOTALC/S N(%)	TOTAL LABOR
2530	255(51.8)	10(2)	227(46.1)	492(14.8)	3334
2531	314(55.9)	10(1.8)	238(42.3)	562(15.1)	3734
2532	353(57.3)	10(1.6)	253(41.1)	616(14.8)	4162
2533	413(48.3)	117(19)	314(37.2)	844(16.5)	5105
2534	488(54.1)	28(3.1)	386(42.8)	902(17)	5292
2535	427(36.9)	39(3.4)	690(59.7)	1156(35.1)	3295
2536	506(61.4)	80(9.7)	238(28.9)	824(15.6)	5285
2537	593(79.6)	18(2.4)	134(18)	745(14.1)	5301
2538	727(70.4)	12(1.2)	294(28.5)	1033(18.8)	5504
2539	863(77.1)	13(1.2)	243(21.7)	1119(19.1)	5860
2540	949(77.2)	8(0.7)	175(14.3)	1228(23.6)	5213
2541	754(77.5)	51(5.2)	150(15.4)	1038(23.9)	4342
2542	711(76.4)	103(11.1)	93(10)	964(24.1)	4002
2543	661(70.7)	216(23.1)	26(2.8)	986(24.3)	4050
2544	485(58.2)	269(32.3)	79(9.5)	833(23.5)	3539
*2545	428(49.2)	329(37.8)	113(13)	870(24.7)	3516
*2546	192(24.9)	482(62.4)	98(12.7)	772(29.5)	2616
** KKU	54(17.5)	214(69.3)	41(13.3)		
**22 site	1514(25.3)	4135(69)	240(4)	CSE=9(0.2), Caudal=5(0.1), MAC=2	
มี.ค.- ต.ค.46				(.0),Missing=86(1.4)	

\*ข้อมูลจากห้องคลอด, \*\*ข้อมูลจากราชวิทยาลัยวิสัญญีวิทยาแห่งประเทศไทย

**การแบ่งชนิดของการทำผ่าตัดคลอดทารก**

แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. การผ่าตัดคลอดทารกแบบเร่งด่วน (emergency cesarean section) ต้องทำการผ่าตัดด่วนทันที
2. การผ่าตัดคลอดทารกแบบกึ่งเร่งด่วน (urgency cesarean section) ต้องทำการผ่าตัดภายในเวลา 30-60 นาที หลังจากตัดสินใจผ่าตัด
3. การผ่าตัดคลอดทารกแบบไม่เร่งด่วน (elective cesarean section)

**Indication for cesarean section**

1. Labor unsafe for maternal & fetus
  - Increase risk of uterine rupture
    - Previous classic c-section
    - Previous extensive myomectomy or uterine reconstruction
  - Increase risk of maternal hemorrhage
    - Central or partial placenta previa
    - Abruptio placenta
    - Previous vaginal reconstruction
2. Dystocia
  - Abnormal fetopelvic relation
  - Fetopelvic disproportion
  - Abnormal fetal presentation
    - Transverse or oblique or breech presentation
  - Dysfunctional uterine activity
3. Immediate or emergency delivery necessary
  - Fetal distress
  - Umbilical cord prolapsed
  - Maternal hemorrhage
  - Amnionitis
  - Genital herpes and rupture membrane
  - Impending maternal death

**การเลือกเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึก ขึ้นอยู่กับ**

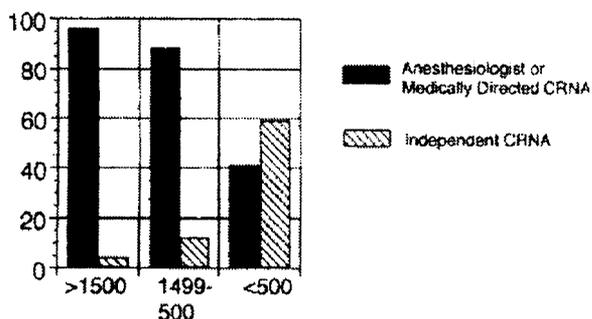
1. ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดคลอด
2. มารดาที่มีภาวะผิดปกติหรือโรคอื่น ๆ ร่วมด้วย
3. ความพึงพอใจของมารดา
4. การตัดสินใจของวิสัญญีแพทย์แต่ละท่าน  
แต่เดิมใช้เทคนิคให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (general anesthesia) เพื่อการผ่าตัดคลอด ต่อมาเริ่มมีเทคนิคการทำให้ชาเฉพาะส่วนแบบ epidural ในปี ค.ศ. 1973 และมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น สรุปโดยย่อในระยะ 10 ปีหลังมีการ

เปลี่ยนแปลงของบุคลากร อัตราเสี่ยง เทคนิค แนวทาง โรคที่เกิดร่วมด้วย และการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ ดังจะได้กล่าวต่อไปในตอนท้ายของบทความจะกล่าวถึงเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

**การเปลี่ยนแปลงทางด้านบุคลากร (Change in personnel)**

วิสัญญีวิทยาในสูติกรรม จัดเป็นการดูแลผู้ป่วยสูติกรรมเฉพาะทางแขนงหนึ่งที่มีความสนใจ จากการศึกษาระดับประเทศในสหรัฐอเมริกาของ Gibb ในปี ค.ศ. 1981 โดยใช้แบบสอบถามส่งไปยัง 1200 โรงพยาบาลที่ได้จากการสุ่มแบบ stratified ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะเป็นหัวหน้าแผนกหลังคลอดและวิสัญญีแพทย์ที่ดูแลห้องคลอด พบว่า มารดาคลอดโดยวิธีธรรมชาติร้อยละ 32 วิสัญญีแพทย์ใช้เทคนิคระงับปวด epidural ในโรงพยาบาลระดับหนึ่งที่มีการคลอดมากกว่า 1500 รายต่อปี มีร้อยละ 70 ส่วนโรงพยาบาลระดับสองที่มีการคลอด 500-1499 รายต่อปี พบร้อยละ 61 และโรงพยาบาลระดับสามที่มีการคลอดประมาณ น้อยกว่า 500 รายต่อปี พบร้อยละ 35 กรณีที่ไม่มีวิสัญญีแพทย์ผู้ที่จะใช้เทคนิคระงับปวดด้วย epidural ต้องเป็นสูติแพทย์ในโรงพยาบาลทุกระดับพบร้อยละ 30, 39 และ 56 ตามลำดับ ถ้าไม่คำนึงถึงจำนวนคลอดพบว่าจำนวนสูติแพทย์มากกว่าวิสัญญีแพทย์ ในปี ค.ศ. 1981 วิสัญญีแพทย์ไม่พอเพียงสูติแพทย์จึงทำหน้าที่แทน ต่อมาปี ค.ศ. 1992 มีการสำรวจอีกครั้ง โดย Hawkins<sup>2</sup> โดยใช้แบบสอบถาม ส่งไป 1400 โรงพยาบาลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิค epidural สำหรับการคลอดเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า และจากสูติแพทย์มีเพียงร้อยละ 5 การผ่าตัดคลอดใช้เทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ลดลงจากร้อยละ 42 เป็นร้อยละ 22 ในโรงพยาบาลระดับสาม สูติแพทย์ มีส่วนช่วยน้อยลง ในโรงพยาบาลระดับหนึ่งที่มีการคลอดมากกว่า 1500 รายต่อปี ซึ่งมีวิสัญญีแพทย์และวิสัญญีพยาบาล(ภายใต้การควบคุมของวิสัญญีแพทย์)เป็นผู้ให้บริการ ส่วนโรงพยาบาลขนาดเล็กที่มีการคลอดน้อยกว่า 500 รายต่อปี มีวิสัญญีแพทย์ในเวลาเพียงร้อยละ 41 (รูปที่ 1) นอกเวลาจะเป็นวิสัญญีพยาบาลให้บริการโดยไม่ต้องมีแพทย์ควบคุม การศึกษาของ Gaiser รวบรวมสถิติในช่วงปี ค.ศ. 1998-2000 ของประเทศแคนาดา<sup>3</sup> พบว่าการผ่าตัดคลอด 13884 ราย โดยใช้เทคนิค spinal ร้อยละ 45, เทคนิค epidural ร้อยละ 33 และเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปร้อยละ 22 (ในจำนวนนี้โดยวิสัญญีแพทย์เพียงร้อยละ 33) ในประเทศไทยปีพ.ศ.2546 (มี.ค.-ต.ค.) ใช้ทั้งสามเทคนิคคิดเป็นร้อยละ 69,4 และ 25.3 ตามลำดับ

**Personnel Providing Anesthesia for Cesarean Section**



**รูปที่ 1** อัตราการผ่าตัดคลอดแบ่งตามผู้ทำหัตถการ (Hawkins JL, Anesthesiol 1997;87:135-43)

การมีวิสัญญีแพทย์ดูแลผู้ป่วยในขณะที่ผ่าตัดคลอด เพิ่มความปลอดภัยทั้งต่อมารดาและทารก เพิ่มความสามารถในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนและภาวะแทรกซ้อนที่ไม่คาดหวังได้ Silber<sup>4</sup> ได้เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดทั่วไปกับแผนกกระดูก ภายใต้การดูแลของวิสัญญีแพทย์กับไม่ใช่ในปี ค.ศ. 1991 และ 1994 พบว่าอัตราตายและความล้มเหลวต่อการช่วยชีวิตผู้ป่วยจะพบมากขึ้นถ้าไม่มีวิสัญญีแพทย์ดูแล โดยพบอัตราตาย 2.5 ต่อผู้ป่วย 1000 ราย และอัตราความล้มเหลวในการช่วยชีวิต 6.9 ต่อผู้ป่วย 1000 ราย เป็นที่แน่ชัดว่า วิสัญญีแพทย์มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้นซึ่งจำเป็นต้องนำมาดัดแปลงใช้ในการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดคลอดด้วย

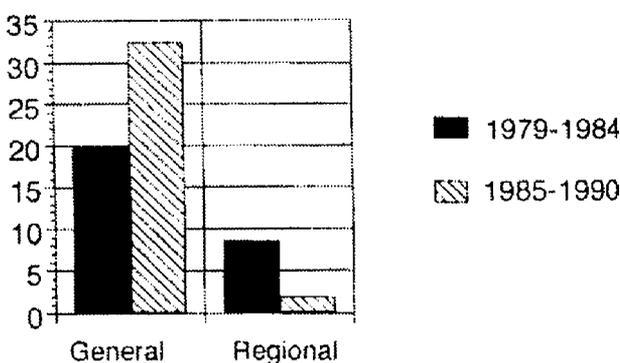
**การเปลี่ยนแปลงเรื่องอัตราเสี่ยง (Change in risk)**

ในสหราชอาณาจักร ได้มีระบบรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเสียชีวิตของมารดาเรียกว่า Confidential Enquiry into Maternal Deaths ซึ่งเริ่มเก็บตั้งแต่ปี ค.ศ. 1952 กระทำทุก 3 ปี ในปี 1997<sup>5</sup> พบว่ามีการเสียชีวิตเกิดจาก 3 สาเหตุ ที่เกิดจากวิสัญญี ได้แก่ high spinal blockade การสลักเข้าปอด และภาวะใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ เมื่อ 15 ปีก่อนวิสัญญีเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของมารดาอันดับ 3 จะเห็นว่าการพัฒนาทางด้านการศึกษาพยาบาลของวิสัญญีดีขึ้นมากในสหราชอาณาจักร ซึ่งคล้ายกันในสหรัฐอเมริกา

Hawkins และคณะ<sup>6</sup> เป็นกลุ่มแรกที่ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของวิสัญญีกับการเสียชีวิตของมารดาในสหรัฐอเมริกา ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (Center for Disease Control and Prevention, CDC) เริ่มมีระบบเฝ้าติดตามการเสียชีวิตของมารดา รายงานของ Hawkins ศึกษา ช่วงปี

ค.ศ. 1979 ถึง 1990 โดยใช้ จำนวนการเกิดมีชีวิตของทารก อัตราการผ่าตัดคลอด และข้อมูลจากการสำรวจการให้ยา าระงับความรู้สึกในสูติกรรม พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้ยา าระงับความรู้สึก ขณะคลอด 129 ราย ในจำนวนนี้ ร้อยละ 82 เกิดระหว่างการผ่าตัดคลอด การเสียชีวิต ที่เกิด ขณะให้ยา าระงับความรู้สึกแบบทั่วไป เนื่องจากการสลักเข้าปอดและภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก โดยเฉลี่ยอัตราการเสียชีวิตจากการให้ยา าระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ระหว่างการผ่าตัดคลอดเพิ่มจาก 20 ต่อล้านในปี ค.ศ. 1979-1984 เป็น 32.3 ต่อล้านในปี ค.ศ. 1985-1990 ส่วนอัตราเสียชีวิตที่เกิด การทำให้ชาเฉพาะส่วน (regional anesthesia) เพื่อการผ่าตัด คลอดลดลงจาก 8.6 ต่อล้าน ในปี 1979-1984 เป็น 1.9 ต่อ ล้าน ในปี 1985-1990 (รูปที่ 2) ในรายงานนี้จะเห็นว่าอัตรา การเสียชีวิตจากการให้ยา าระงับความรู้สึกแบบทั่วไปไม่ได้ เปลี่ยนแปลงเท่าใดทั้งที่อัตราการให้บริการด้านนี้ลดลง แต่อัตราการเสียชีวิตจากการทำให้ชาเฉพาะส่วนลดลง ชัดเจนเมื่อมีการใช้เทคนิค ‘test dose’ การแบ่งฉีดยาชา (fractionating) และการหยุดใช้ 0.75% bupivacaine ซึ่งจัดเป็น ผลสำเร็จของการทำให้ชาเฉพาะส่วนแต่ไม่พบในการให้ยา าระงับความรู้สึกแบบทั่วไป

สาเหตุการเสียชีวิตที่เกิดจากการให้ยา าระงับความรู้สึก ส่วนใหญ่เกิดจากการสลักเข้าปอด และภาวะใส่ท่อช่วย หายใจลำบาก การพัฒนาของเทคนิคทำให้ชาเฉพาะส่วน ทั้งยาชาเฉพาะที่ดีขึ้น มี cardiotoxic น้อย วิธีการบริหารยา ชา (test dose และ การแบ่งฉีดยา) และแนวทางปฏิบัติใน ห้องคลอด (การใส่สาย epidural ขณะคลอด สามารถให้ ยาชาได้กรณีต้องผ่าตัดคลอดเร่งด่วน) แต่กลับไม่มีการ พัฒนาของภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก วิธีที่ดีที่สุดคือการ



**รูปที่ 2** แสดงอัตราการเสียชีวิตจากการให้ยา าระงับความรู้สึก สองวิธีในสองช่วงเวลา (Hawkins JL, Anesthesiol 1997;86: 277-84)

ป้องกันไม่ให้เกิดโดยพยายามตรวจหาหลอดลมที่มีโอกาสเสี่ยงขณะตั้งครรภ์หลอดเลือดฝอยมีการขยายตัว ทำให้เกิดการบวมของเยื่อจมูก ช่องปาก oropharynx, larynx และ trachea การตรวจ Mallampati ซึ่งพัฒนาเพื่อมาตรวจประเมินหาภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก<sup>7</sup> เป็นการตรวจการมองเห็นโครงสร้างของ oropharynx ขณะที่ผู้ป่วยนั่งตรง อ้าปากเต็มที่ พร้อมกับแลบลิ้น แบ่งเป็น 4 คลาส Rocke และคณะศึกษาการตรวจประเมินทางเดินหายใจและหาปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะใส่ท่อช่วยหายใจในมารดาที่มารับการผ่าตัดคลอด 1500 ราย ด้วยเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป<sup>8</sup> พบว่าการตรวจ Mallampati สามารถบอกภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบากได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ relative risk ของ Mallampati class IV เป็น 11.3 เท่าของ class I การศึกษาของ Pilkington และคณะในมารดา 242 ราย เมื่ออายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ตรวจ Mallampati เปรียบเทียบเมื่ออายุครรภ์ 38 สัปดาห์ โดยการถ่ายภาพแล้วให้วิสัญญีแพทย์ 3 ท่าน เป็นคนให้ Mallampati class พบว่าระยะใกล้คลอด Mallampati class IV เพิ่มขึ้นร้อยละ 34 มีโอกาสเกิดภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก ไม่ใช่เฉพาะวิสัญญีแพทย์ที่จะต้องคอยตรวจหาภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก สมาคมสูติแพทย์และนรีเวชแห่งสหรัฐอเมริกา (American college of obstetricians and gynecologists) เน้นการตรวจหาหลอดลมที่มีโอกาสเกิดภาวะนี้ใน guidelines for perinatal care, 5<sup>th</sup> ed.<sup>10</sup> ทีมงานห้องคลอดต้องตื่นตัวในการหาปัจจัยเสี่ยงในมารดาที่มีโอกาสเพิ่มความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนจากการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเหล่านี้ควรวางแผนใส่สาย epidural ไว้และตรวจยืนยันว่าใส่ถูกต้องใช้งานได้จริง Gaiser และคณะศึกษาความสามารถของสูติแพทย์ในการตรวจทางเดินหายใจในมารดา 160 ราย<sup>11</sup> พบว่า สามารถฝึกตรวจได้ใกล้เคียงกับวิสัญญีแพทย์จึงน่าจะใช้เป็นแนวทางในตรวจหาผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในห้องคลอด

แนวทางในการพัฒนาการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอด คือการพัฒนาองค์ความรู้ในหลายสถาบันศึกษาที่มีการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง จะไม่ค่อยได้ใช้เทคนิคนี้ในการผ่าตัดคลอด Hawthorne และคณะรายงานประสบการณ์ 17 ปี ในโรงพยาบาลที่มีการเรียนการสอน<sup>12</sup> การฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญในการให้ยาระงับความรู้สึกในสูติกรรมลดลงประมาณหนึ่งในสาม ในระหว่างการศึกษาพบอุบัติการณ์ใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ เพิ่มขึ้นจาก 1 ใน 300 เป็น 1 ใน 250 สมาคมวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยจึงได้จัดทำแนวทางการรักษาเมื่อภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก<sup>13</sup> แพทย์ใช้ทุนและแพทย์ประจำบ้านทุกคนต้องปฏิบัติตาม และต้องมีการเรียนการสอนในหัวข้อนี้ทุกสถาบันการศึกษา

## การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคนิค (Change in technique)

มีหลายข้อควรปฏิบัติขณะให้ยาระงับความรู้สึกในการผ่าตัดคลอดควรนำมาปฏิบัติเป็นประจำ เช่น การให้ออกซิเจนบำบัดขณะทำให้ชาเฉพาะส่วนมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มระดับออกซิเจนของทารกในครรภ์ จากการศึกษาของ Ramanathan และคณะ<sup>14</sup> ในมารดาที่แข็งแรงมารับการผ่าตัดคลอดด้วยวิธีทำให้ชาเฉพาะส่วน 40 ราย แบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่มให้ออกซิเจนความเข้มข้น 21%, 47%, 74% และ 100% ตรวจหาค่า PaO<sub>2</sub> ในหลอดเลือดดำ และหลอดเลือดแดง umbilical มีความสัมพันธ์กับค่า PaO<sub>2</sub> ในมารดา ซึ่งสนับสนุนว่ามีการส่งผ่านออกซิเจนจากมารดาสู่ทารก เป็นการลดความรุนแรงของภาวะ hypoxia ที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการคลอด

ข้อดีของการให้ออกซิเจนยังมีข้อถกเถียงบ้าง Cogliano และคณะศึกษามารดา 69 รายที่มารับการผ่าตัดคลอดด้วยเทคนิค spinal anesthesia แบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ให้ออกซิเจนทางหน้ากาก 40%, ทาง nasal cannula 2 ลิตร/นาที และอีกกลุ่มไม่ได้ให้ออกซิเจนไม่พบความแตกต่างของหลอดเลือดแดง umbilical ทั้ง pH, PaO<sub>2</sub> และ Pa CO<sub>2</sub><sup>15</sup>

ทารกที่อายุครบกำหนด จะปรับตัวในการรับออกซิเจนความเข้มข้นต่ำ โดยมีความเข้มข้นของ fetal hemoglobin 65-85%<sup>16</sup> ซึ่งจะจับออกซิเจนได้ดีกว่า adult hemoglobin ทำให้ oxygen dissociation curve เคลื่อนไปทางซ้าย นอกจากนี้ทารกในครรภ์ยังมีความเข้มข้นของ hematocrit สูง ทำให้เพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนด้วย

จากเหตุผลดังกล่าวการเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนให้มารดามีผลเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนในทารกทำให้สามารถทนต่อภาวะ hypoxia ที่อาจเกิดขึ้น ระหว่างการเกิดภาวะ hypoxia จะมีการสร้าง hypoxanthine ซึ่งเป็น metabolite ของ purine เป็น oxygen radical generator<sup>17</sup> ช่วง hyperoxia ที่เกิดตามหลังภาวะ hypoxia จะเกิดอนุมูลอิสระของออกซิเจน (oxygen free radicals) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ภาวะ ischemic injury ที่มีการทำลายเนื้อเยื่อ free radical จะลดความสามารถทำงานของระบบ intrinsic antioxidant และทารกทนต่อภาวะผิดปกติได้แต่ยังไม่มีความชัดเจน

Saugstad และคณะศึกษาแบบสหสถาบันเรื่องภาวะ asphyxia ในทารกแรกเกิด<sup>18</sup> โดยใช้ข้อบ่งชี้ว่า ทารกที่มีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 80 ครั้ง/นาที และน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 999 กรัมแบ่งเป็นสองกลุ่ม ตามการรักษาด้วยออกซิเจน 100% กับ room air ซึ่งพบว่า Apgar score ใน 1 นาที กลุ่ม room air ดีกว่ากลุ่มทารกที่ได้รับออกซิเจน 100% วิธีการนี้จะนำมาสู่แนวทางใหม่ในการดูแลทารกระหว่างการผ่าตัดคลอด

Khaw และคณะศึกษามารดาที่มารับการผ่าตัดคลอดแบบไม่เร่งด่วนด้วยเทคนิค spinal anesthesia<sup>19</sup> แบ่งเป็นสองกลุ่มได้ room air และกลุ่มได้รับออกซิเจน 60% ทาง face mask ระหว่างการคลอดตรวจวัด lipid peroxidation (8-isoprostone, malondialdehyde, hydroperoxide) ซึ่งเป็นผลผลิตจาก free radical ของ polyunsaturated fatty acid ยิ่งมีมากเท่าใดก็ยิ่งเพิ่มระดับของอนุมูลอิสระ การเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้า จะเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือด umbilical และยังเพิ่มความเข้มข้นของระดับ lipid peroxides ด้วยภาวะ hyperoxia สามารถทำให้เกิดอนุมูลอิสระโดยตรงผ่าน mitochondrial electron และไม่ทำให้เกิด purine metabolite<sup>20</sup> ซึ่งพบได้ทั้งของมารดาและทารก เป็นการยืนยันว่าการพบอนุมูลอิสระไม่มีผลเสียต่อทารก สรุปได้ว่าการให้ออกซิเจนระหว่างการทำให้ซาเฉพาะส่วนเพื่อการผ่าตัดคลอด จึงไม่ควรปฏิบัติเป็นประจำ

### การเปลี่ยนแปลงด้านแนวคิด (Change in concept)

ในอดีตการใช้เทคนิค spinal anesthesia เป็นข้อห้ามในผู้ป่วย severe preeclampsia เนื่องจากกลัวภาวะความดันโลหิตต่ำรุนแรงทันทีและการให้สารละลายเพื่อรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำทำให้เกิดภาวะปอดบวม น้ำ Wallace และคณะศึกษาการทำให้ซาเฉพาะส่วน ในมารดาที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น severe preeclampsia<sup>21</sup> แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามเทคนิคการให้ยาระดับความรู้สึกแบบทั่วไป (26 ราย) epidural (27 ราย) และ combined spinal-epidural anesthesia (27 ราย) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ภาวะปอดบวม น้ำ ไม่มี ความแตกต่างของ umbilical cord pH หรือคะแนน Apgar ทั้งสามกลุ่ม

มีการศึกษาอื่นๆ ที่สนับสนุนการใช้เทคนิค spinal anesthesia เพื่อการผ่าตัดคลอดในผู้ป่วย preeclampsia โดยใช้สารละลาย crystalloid 1 ลิตรเป็น prehydration<sup>22</sup> ภาวะความดันโลหิตต่ำ (เมื่อความดันโลหิตลดลงน้อยกว่า 80% ของค่าควบคุม) ได้รับการรักษาด้วยสารละลาย crystalloid และ ephedrine ส่วน Hood และ Curry ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วย severe preeclampsia ที่ใช้เทคนิคทำให้ซาเฉพาะส่วนเพื่อการผ่าตัดคลอด 138 ราย<sup>23</sup> ได้รับ spinal anesthesia 103 ราย และ epidural 35 ราย ไม่พบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่ม จึงมีการสรุปว่า spinal anesthesia ไม่ใช่ข้อห้ามในมารดาที่มี severe preeclampsia

### การเปลี่ยนแปลงตามระยะของโรค (Change in disease state)

ผู้ป่วยโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง (Human immunodeficiency virus) ยังเป็นโรคที่ทำร้ายทั้งสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ การป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสจากมารดาสู่ทารก เป็นหลักสำคัญทางสูติกรรม ขณะที่การใช้เทคนิคทำให้ซาเฉพาะส่วนอย่างปลอดภัยก็เกี่ยวข้องกับวิสัญญีแพทย์

การค้นพบที่สำคัญในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเอชไอวีสู่ทารกแรกเกิดโดยการให้ zidovudine กับมารดาขณะตั้งครรภ์และขณะคลอดและให้ทารกแรกเกิดในช่วง 6 สัปดาห์แรกหลังคลอด สามารถลดอัตราการแพร่กระจายเชื้อจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 8 ได้<sup>24</sup> มีหลายการศึกษาที่แสดงว่า การผ่าตัดคลอดจะลดอัตราการแพร่เชื้อได้ดีกว่า<sup>25,26</sup> ในปี ค.ศ. 1999 มีการศึกษาของ International Perinatal HIV group ทำ meta-analysis<sup>27</sup> แสดงให้เห็นว่าการผ่าตัดคลอดสามารถลด vertical transmission ของ HIV ได้ประมาณร้อยละ 50 การให้ยา antiretrovirus ระหว่าง prenatal, intrapartum และ neonatal period ลดความเสี่ยงได้ประมาณร้อยละ 87 การศึกษานี้ขาดการตรวจ viral load ในมารดาจากการศึกษานี้ทำให้สมาคมสูติแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกาตั้งหลักเกณฑ์การรักษาไว้ดังนี้<sup>28</sup>

- 1) มารดาที่ติดเชื้อ HIV และไม่ได้รับ antiretroviral มีความเสี่ยงต่อ vertical transmission ร้อยละ 25
- 2) การให้ zidovudine จะลดความเสี่ยงได้ร้อยละ 5-8
- 3) การผ่าตัดคลอด ลดความเสี่ยงประมาณร้อยละ 2
- 4) มารดาที่มีค่า viral load น้อยกว่า 1000 ต่อมล. มีความเสี่ยงน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 2 ในมารดาที่มีค่า viral load มากกว่า 1000 ต่อมล. ควรได้รับการผ่าตัดคลอด ดังนั้นการตรวจ viral load จึงถือเป็นแนวทางในการเลือกวิธีการคลอด

Rawland และคณะ สอบถามการปฏิบัติงานของสูติแพทย์ต่อแนวทางการปฏิบัติของสมาคมสูติแพทย์<sup>29</sup> พบว่าร้อยละ 87 ใช้ viral load เป็นข้อบ่งชี้ในการเลือกวิธีการคลอด ร้อยละ 72 ไม่แนะนำการผ่าตัดคลอดในมารดาที่ไม่ได้ตรวจ viral load และมีผลข้างเคียงของยา antiretrovirus วิสัญญีแพทย์มีโอกาสพบปัญหานี้เช่นกัน

Semprini ศึกษาภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดคลอดในมารดาที่มี HIV เป็นผลบวก<sup>30</sup> เป็นการศึกษาแบบสหสถาบันเพื่อดูอุบัติการณ์และชนิดของภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดใน

มารดา HIV 156 ราย ศึกษาแบบ case-controlled พบ 6 ราย ที่มีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ภาวะปอดบวม 2 ราย น้ำท่วมปอด (pleural effusion) 1 ราย ภาวะซีดรุนแรง 2 ราย และภาวะติดเชื้อ 1 ราย ภาวะแทรกซ้อนที่ไม่รุนแรง (odds ratio = 5.7) ได้แก่ อาการไข้, endometritis และแผลติดเชื้อ พบเพิ่มขึ้น ผู้ศึกษาใช้ multi-variate analysis หาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งพบเฉพาะภาวะ profound immunodeficiency เท่านั้น

Hughes ใช้เทคนิคทำให้ซาเฉพาะส่วนในมารดาที่มีเชื้อเอชไอวีที่ได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ ทั้งก่อนคลอดและ 4-6 เดือน หลังคลอด<sup>31</sup> ผู้ป่วยมีสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งทำให้ซาเฉพาะส่วน และอีกกลุ่มไม่ได้ให้ยาระงับความรู้สึก การตรวจค่า immunologic และ blood count ทั้งก่อนและหลังคลอดไม่ต่างกันและไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาททั้งสองกลุ่ม ดังนั้นการทำให้ซาเฉพาะส่วนไม่ได้มีผลต่อโรคหรือการดำเนินโรคแต่อย่างใด Avidan และคณะ ศึกษา แบบ case-controlled ในมารดาที่มี HIV เป็นผลบวก และได้รับยา antiretroviral มารับการผ่าตัดคลอดด้วยเทคนิค spinal anesthesia<sup>32</sup> ไม่พบความรุนแรงจากภาวะ hemodynamic instability ไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่า CD8 lymphocytes, อัตราส่วนของ CD4T : CD8T lymphocytes หรือ viral load หลังผ่าตัด เป็นการสรุปว่าเทคนิคทำให้ซาเฉพาะส่วนไม่ใช่ข้อห้ามสำหรับมารดาที่มี HIV เป็นผลบวก ซึ่งมารับการผ่าตัดคลอด

### การเปลี่ยนแปลงทางการรักษา

#### (Change in medication)

การรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำในผู้ป่วยสูติกรรมมีการศึกษากันอย่างกว้างขวางโดยสรุปมี 3 แนวทาง<sup>33</sup> ได้แก่

1. การให้สารละลาย crystalloid หรือ colloid เพื่อเป็น preloading พบว่า colloid preloading ดีกว่า 0.54 เท่า แต่ไม่สามารถสรุปว่าควรให้ปริมาณเท่าใด
2. การให้ sympathomimethics เช่น ephedrine, phenylephrine, metaraminol ทั้งชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำหรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แต่ไม่สามารถสรุปว่าขนาด วิธีการให้หรือเวลาใดเหมาะสมที่สุด
3. การใช้ physical methods เช่นการพันขา การใช้ถุงเท้าเฉพาะ (compression stockings) และ inflatable boots สรุปไม่ได้เช่นกัน

Sevoflurane เป็นยาระงับความรู้สึกชนิดสูดดม ตัวใหม่เมื่อเปรียบเทียบกับ isoflurane หรือ halothane มีคุณสมบัติที่ดีกว่าเพราะละลายในเลือดได้ดี<sup>34</sup> ทำให้ uptake เร็วจึงนำสลบได้เร็ว อาจมีกลิ่น แต่ไม่ระคายเคืองทางเดินหายใจ สามารถให้นำสลบ มารดาที่ต้องรับการผ่าตัดคลอดด้วยเทคนิคให้

ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปโดยใช้เทคนิค rapid sequence induction (pentothal / succinylcholine) ร่วมกับการใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากมารดาที่ impaired gastric emptying เพิ่มความเสี่ยงต่อการสำลักเข้าปอด<sup>35</sup> การนำสลบด้วย sevoflurane จะใช้กรณียังไม่สามารถเปิดหลอดเลือดดำกรณีเร่งด่วน

Schaut และคณะรายงานมารดา ที่ต้องการผ่าตัดคลอดเร่งด่วน โดยที่ยังไม่ได้เปิดหลอดเลือดดำให้สารละลาย<sup>36</sup> ผู้ป่วยอายุ 29 ปี เป็น double footling breech และ cord prolapse fetal heart rate 50 ครั้ง/นาที ผู้เขียนรายงานไม่สามารถเปิดหลอดเลือดดำได้ จึงตัดสินใจนำสลบด้วย sevoflurane จากรายงานนี้ทำให้เกิดปฏิกิริยาตอบมากมายมีทั้งเห็นด้วยและคัดค้าน<sup>37-41</sup> กลุ่มที่คัดค้านเนื่องจากกลัวเรื่องการสำลักเข้าปอดและการทำผ่าตัดโดยไม่ได้เปิดหลอดเลือดดำมีอันตรายมาก ส่วนรายที่เห็นด้วยเพียง 1 รายอ้างถึงประวัติศาสตร์การใช้ ether, chloroform เพื่อการผ่าตัดคลอดโดยไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้รายงานยังเน้นการใช้เทคนิค deep inhalation anesthesia โดยไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจด้วยสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์หลายท่านไม่เห็นด้วยกับวิธีการนี้แต่ก็ถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่ง Ratner ใช้ sevoflurane ในเทคนิค undermask ในมารดาที่มีอายุครรภ์ 32 สัปดาห์ที่มีภาวะ tracheal stenosis อย่างรุนแรง<sup>42</sup> เพื่อการตรวจ bronchoscopy และตัดชิ้นเนื้อไปตรวจ นอกจากนี้ยังมีรายงานของ Que ที่ใช้ sevoflurane นำสลบในมารดาที่มีหอบหืดเพื่อการผ่าตัดคลอด<sup>43</sup> โดยสรุป sevoflurane สามารถนำมาใช้ขณะคลอดและห้องคลอด และช่วยวิสัญญีแพทย์ที่พบปัญหาใส่ท่อช่วยหายใจลำบากได้

### Epidural Anesthesia for Cesarean section

วิธีการนี้ เริ่มเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย ใช้ในการระงับปวดจากการคลอด ซึ่งทำให้มีผลเพิ่มสัดส่วนของการผ่าตัดคลอดเร่งด่วน เนื่องจากพื้นฐานความเข้าใจในเทคนิคดีขึ้น ทำให้ได้ onset เร็วขึ้น คุณภาพการ block ดีขึ้น จึงนิยมใช้มากกว่า การให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป (general anesthesia, GA) ซึ่งสามารถทำให้คลอดภายใน 5-10 นาที จากการรวบรวมสถิติของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยในปี 2546 (มี.ค.-ต.ค.) เป็น single-shot epidural anesthesia ร้อยละ 4 ส่วนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นคือร้อยละ 12.7 (ข้อมูลทั้งปี)

### ปัญหา/ความสำคัญ

1. หัตถการนี้มีโอกาส block ไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิด breakthrough pain ต้องคอย “mapped out” มารดาจะต้อง

รับทราบถึงโอกาสเสี่ยงต่อความปลอดภัยเมื่อเริ่มการผ่าตัดวิสัญญี ต้องเตรียมยา “topped-ups”, IV supplement หรือ GA กรณี “missed segments” หรือ “patchy areas”<sup>44</sup>

ความปลอดภัยจากการผ่าตัดคลอดบอกรวมถึงการเกิดความปลอดภัยไม่เอาใจใส่มารดาในห้องคลอด

2. ความดันโลหิตต่ำ เกิดซ้ำและไม่ค่อยรุนแรงเท่า spinal anesthesia แต่มีการใช้ยาทำให้หลอดเลือดหดตัว และการดูแลภาวะ aortocaval compression

3. ปัญหาจากสาย epidural เคลื่อนที่เข้า subdura, intrathecal หรือ intravenous ต้องระวังเรื่อง dose ยา ควรใช้วิธีแบ่งให้ หรือฉีดซ้ำ (โดยใช้ syringe pump) และตรวจเช็คระดับการชา ห้ามทิ้งให้มารดาอยู่ตามลำพังเมื่อเริ่มทำการ block

## การรักษา

### 1. ความเหมาะสมของเทคนิค

หัตถการไม่เหมือน spinal anesthesia การเริ่มผ่าตัดไม่เร็วเท่า GA กรณี true emergency นิยมใช้ GA หรือ SB เช่น massive placental abruption หรือ cord prolapsed

การใช้ 0.5% bupivacaine หรือ 2% lidocaine 15-20 มล. ฉีดภายใน 2-3 นาที ได้ระดับ T10 จะทำผ่าตัดได้ภายใน 10-15 นาที

การผสมสารละลาย carbonate หรือ ใช้ส่วนผสมของ lidocaine กับ bupivacaine จะช่วยเร่งความเร็ว ในการ block แต่ไม่มี clinical trial ใน emergency C/S การแบ่งฉีดและการฉีดยาซ้ำ ๆ ให้ผลต่างกัน การประเมิน risk & benefit ต่อมารดาและทารกระหว่าง EDB และ GA ในอังกฤษใช้การตัดสินใจด้วยเวลา “ใน severe compromised fetus จะต้องทำผ่าตัดได้ภายใน 30 นาที”

### 2. preoperative preparation

คล้าย spinal anesthesia วางแผนป้องกันการเกิดความปลอดภัยขณะผ่าตัดอาจจำเป็นต้อง GA จึงควรเตรียม aspiration prophylaxis เช่น การรับประทาน 0.3M sodium citrate ร่วมกับให้ H<sub>2</sub> antagonist ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ

ควรประเมินทางเดินหายใจส่วนต้น ตรวจหาภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก

เตรียม vasopressor, large-bore intravenous cannula

### 3. ยาชาที่เลือกใช้

นิยมใช้มากที่สุด คือ 0.5% Bupivacaine และ 2% lidocaine faster onset ควรผสม epinephrine เพื่อลด systemic absorption ทั้ง 2 ชนิดใช้ยา 20-30 มล. ฉีดซ้ำ ๆ จะได้ onset และระดับการ block ดีกว่าการแบ่งฉีด 5 มล. ทุก 5-10 นาที

การผสม carbonated ทำให้ได้ rapid onset และ denser block<sup>45</sup> “recipe” ประกอบด้วย 0.5% bupivacaine 10 มล.,

+ 2% lidocaine 10 มล., 1:1000 epinephrine 0.1 มล. และ 8.4% bicarbonate 2 มล.

การฉีดยา 15 มล. ภายใน 5 นาที ได้ผลดี ในการระงับปวดจากการคลอด ระดับการ block ที่ T4 ทดสอบด้วยความเย็นได้ภายใน 8-10 นาทีแต่การผสมยาอาจเกิดข้อผิดพลาดการผสมก่อนฉีดทำให้เสียเวลา การใช้ fentanyl 50-100 ซึ่งผ่าน dura ได้เร็วเพิ่มคุณภาพของการ block และออกฤทธิ์นาน 4-6 ชม. หลังการผ่าตัด

การใช้ ropivacaine, levobupivacaine ยังไม่มีข้อสรุปแน่นอนว่าใช้ได้ดีกว่า bupivacaine<sup>46,47</sup>

### 4. การบริหารยา

การใส่สาย epidural ไว้ แล้วมา top-up ก่อนส่งผู้ป่วยเข้าห้องคลอดจะช่วยประหยัดเวลา วิสัญญีควรอยู่กับมารดาขณะให้ยา และมีเครื่องมือเผื่อระวังเพียงพอ

### 5. การทดสอบระดับการชา

เนื่องจากอาจเกิด missed segments และ unilateral block จึงต้องตรวจระดับการชา (mapped) รวมถึงบริเวณกระเบนเหน็บ (sacral segment) ตรวจตำแหน่งสูงสุด / ต่ำสุดทั้งสองข้าง รวมทั้งระดับตรงกลาง การตรวจ motor block ของขาสองข้างเป็นตัวบ่งชี้ว่า มีการกระจายของยาบริเวณ sacral พอเพียงและควรยืนยันก่อนการผ่าตัดเสมอถ้าเกิด sacral sparing อาจเติม fentanyl 50 มคก. ทางสาย epidural<sup>48</sup> การทดสอบด้วยความเย็นได้ระดับจาก T4 ถึง S5 ร่วมกับ loss of touch sensation ถึงระดับ T5 ถือว่าเป็นเป้าหมายหลัก ถ้ามากกว่านี้ต้องบันทึก การให้ยาขนาดต่อไป การจัดทำผู้ป่วยเพื่อให้ยากระจายไปบริเวณที่ต้องการ แต่อาจไม่ได้ผลดีเท่า spinal anesthesia

### 6. ระหว่างผ่าตัด

ภาวะความดันโลหิตต่ำ พบน้อยกว่า spinal anesthesia แต่ก็ต้องเผื่อระวังอย่างใกล้ชิดและรีบให้การรักษารวดเร็ว การ block ที่ไม่สมบูรณ์อาจเกิดขณะลงมีดที่ peritoneum และการยกมดลูกซึ่งสูติแพทย์นิยมใช้ สูติแพทย์ที่ละเอียดอ่อนจะช่วยลดผลเสียข้อนี้ได้มาก การร่วมมือกันระหว่างแพทย์ผู้รักษาเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนเนื่องจากกระตุ้น vagus จากการทำ exteriorization ของมดลูกหรือ peritoneal manipulate รักษาโดยให้ glycopyrronium 200-600 มคก.

### 7. ระยะเวลาหลังผ่าตัด

ถ้ายังไม่ได้ opioid ควรเลือกใช้ diamorphine ซึ่งเป็น long acting, lipid-soluble 2-3 มก. ร่วมกับ NSAID ถ้าไม่มีข้อห้ามข้อควรระวังก่อนหยุดเครื่องเผื่อระวังใช้หลักการเดียวกับ spinal anesthesia สาย epidural ค้างไว้ให้ยาชาความเข้มข้นต่ำ หรือ opioid และ top-ups หรือ infusion ซึ่งควรจะให้ถ้ามีทีมผู้ดูแล

## Spinal Anesthesia for cesarean section

จากการรวบรวมสถิติของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยในปี 2546(มี.ค.-ต.ค.) เป็น single-shot spinal anesthesia ร้อยละ 69 ใกล้เคียงกับคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นคือร้อยละ 62.7 (ข้อมูลทั้งปี)

### ปัญหา/ความสำคัญ

1. ภาวะความดันโลหิตต่ำ รุนแรง เนื่องจาก หลอดเลือดขยายตัวอย่างรวดเร็วร่วมกับเกิดภาวะ aortocaval compression หลีกเลียงทางนอนหงาย, วัดความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง และให้สารละลายทางหลอดเลือดดำและการให้ยาทำให้หลอดเลือดหดตัว ต้องเตรียมไว้ก่อนการทำหัตถการ
2. การประเมินระดับการชาก่อนการผ่าตัด ถือว่าเป็นขั้นตอนสำคัญ ถึงแม้ว่าการ block จะพอเพียงก็อาจเกิดความปลอดภัยได้ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการฟ้องร้องในต่างประเทศ
3. อุบัติการณ์เกิดอาการปวดศีรษะหลังการแทงทะลุ dura (post dural puncture headache) ซึ่งสัมพันธ์กับขนาดและชนิดของเข็ม 'pencil-point' และ conical tip มีอัตราเกิดอาการน้อยกว่า Quincke ชนิด cutting tip เข็มขนาด 24 pencil-point ดีกว่าเข็มขนาด 27 Quincke
4. การเกิด meningitis และ encephalitis ยากมาก แต่เมื่อ dura mater ถูกแทงทะลุ ก็มีโอกาสเกิดการปนเปื้อนของน้ำไขสันหลัง จึงต้องยึดหลักการปลอดเชื้อ

### การรักษา

#### 1. ความเหมาะสมของเทคนิค

ในเมื่อผู้เชี่ยวชาญสามารถใช้เทคนิคนี้ได้เร็วเท่ากับการทำ GA สามารถนำมาใช้กรณีเร่งด่วน ถ้ามารดาได้รับการใส่สาย epidural ก็สามารถทำ topped-up แต่ถ้าไม่มีเวลาก็อาจใช้เทคนิค SB แทน GA ในมารดาที่มีสาย epidural แต่ต้องลดขนาดยาระงับการเกิด high block

แต่ spinal anesthesia ห้ามทำในผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องน้ำภาวะเลือดออกผิดปกติ (ทั้งชนิด iatrogenic หรือ pathological) และภาวะติดเชื้อมาก

ใน modern medicine มีการใช้เทคนิค spinal anesthesia ในกรณีเร่งด่วน เช่น placenta previa จะดีกว่าการใช้เทคนิค GA ที่ต้องมียา inhalation

#### 2. Preoperative preparation

ต้องงดอาหารและน้ำ รวมทั้งให้ aspiration prophylaxis ประเมินทางเดินหายใจส่วนต้น การอธิบายให้ผู้ป่วยรับทราบขั้นตอนและปัญหาความดันโลหิตต่ำกับอาการคลื่นไส้อาเจียน และอาการ PDPH ควรอธิบายโอกาสเกิดความปลอดภัยขณะผ่าตัด ซึ่งทำให้ต้องให้ยาระงับปวด opioids เพิ่มหรืออาจจำเป็น

ต้องเปลี่ยนเป็นการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไป มารดาส่วนใหญ่ต้องการให้สามีอยู่ด้วยขณะคลอดก็ต้องรับทราบโอกาสเกิดปัญหาขณะให้ยาระงับความรู้สึก

#### 3. ขั้นตอนการเตรียมก่อนทำหัตถการ

ต้องมีเครื่องเฝ้าระวังขั้นพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง (NIBP) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (pulse oximetry)

วิสัญญีแพทย์นิยมทำหัตถการในเตียงผ่าตัด เพื่อลดการเคลื่อนที่หลังฉีดยาเข้าสู่ช่องไขสันหลัง การจัดทำนิยมนั่งทำนั่งหรือนอนตะแคงท่า 'Oxford' (ผู้ป่วยนอนตะแคงศีรษะต่ำเล็กน้อย ใช้หมอนหนุนใต้ศีรษะและไหล่ให้หลังช่วงบนแนบไปด้านหลัง เป็นการป้องกันไม่ให้ยาไหลลงสู่ dermatome บริเวณช่องอกส่วนบน

#### 4. การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

ต้องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำประมาณ 1000-2000 มล. ก่อนทำหัตถการ ยังไม่มีหลักฐานยืนยันแน่นอนว่าสารละลาย colloid สามารถป้องกันภาวะความดันโลหิตต่ำได้ดีกว่าสารละลาย crystalloid<sup>33</sup> ต้องเตรียม vasopressor อาจจะใช้ ephedrine อาจใช้ทั้งฉีดเข้าหลอดเลือดดำ หรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรืออาจใช้ phenylephrine<sup>49,50</sup> อาจให้หลัง block ทันที

#### 5. การบริหารยาเข้าสู่ช่องไขสันหลัง

ต้องใช้เทคนิคปลอดเชื้อ ระดับที่เลือกคือช่อง interspace ได้ L3 ใช้เข็ม pencil-point หรือ conical tip needle ถ้าไม่มีก็ใช้ Quincke โดยหันปลายเข็มให้อยู่ในแนว cranial-caudal เพื่อลดอุบัติการณ์เกิด PDPH เมื่อเห็นน้ำไขสันหลังออกมา ควรบริหารยาภายใน 30-60 วินาที ถ้ามี 'Dry tap' หรือปวดขณะแทงเข็มเป็นสัญญาณบอกให้เปลี่ยนทิศทางของเข็มใหม่

#### 6. ยาชาที่เลือกใช้

นิยมใช้ hyperbaric bupivacaine 0.5% ขนาด 12.5-15 มก. (2.5-3 มล.) ในสหราชอาณาจักร มีรายงานเกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาทจาก hyperbaric 5% lidocaine ทำให้มีการเลิกใช้ การเติม fentanyl 10-20 มคก. (เพิ่มขนาดเพิ่มฤทธิ์ระงับปวด แต่ก็เพิ่มผลข้างเคียง)<sup>51</sup> หรือเติมมอร์ฟีนหรือ diamorphine 0.1-0.3 มก. ชนิดไม่มีสารกันเสีย จะช่วยระงับปวดหลังผ่าตัด หลังฉีดยาชาควรจับตำแหน่งหน้าอกขวาเล็กน้อย ห้ามจับศีรษะต่ำ ตรวจวัดความดันโลหิตทุก 1-2 นาที

การใช้ ropivacaine, levobupivacaine ทำให้เกิด cardiotoxicity และ motor block น้อยกว่า bupivacaine<sup>52,53</sup>

#### 7. การทดสอบระดับการชา<sup>54</sup>

เพื่อลดอาการปวดขณะผ่าตัด ต้องได้การชาระดับ T4 ทั้งสองข้าง โดยใช้ cold sensation หรือ pin-prick การระงับปวดที่เกิดจาก fine touch ใช้ระดับ T5 ก็พอ อย่าลืมตรวจเช็ค

การชาบริเวณ sacrum โดยให้ผู้ป่วยยกขาต้านกับแรงโน้มถ่วง ถ้าการชาไม่สม่ำเสมออาจใช้การเคลื่อนไหวย่อยเช่น ตะแคง อีกข้าง, การไอ ทำ Valsalva หรือจี้ทำศีรษะต่ำ ตรวจเช็ค ระดับและจุดบันทึกไว้เสมอ

### 8. ระหว่างการผ่าตัด

ต้องเฝ้าระวังภาวะความดันโลหิตต่ำ ตรวจหาอาการของภาวะนี้ได้แก่ pallor อาการหาว หรือคลื่นไส้ การเกิดภาวะหัวใจเต้นช้า (bradycardia) พบได้บ่อยเกิดจากการ block ระดับสูง บริเวณใยประสาท sympathetic cardiac accelerator มารดาจะบ่นว่ารู้สึกหนักหรือแน่นหน้าอก 'feels heavy' เนื่องจากกล้ามเนื้อบริเวณ intercostal ถูก block การรักษาโดยให้ความมั่นใจกับผู้ป่วย ถ้าเกิดอาการไม่สบายหรือความปวดอาจให้ fentanyl หรือ alfentanil ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ความปวดมักเกิดจากการดึงรั้ง peritoneum, การเช็ด swab ที่ paracolic gutters หรือการยกมดลูก

### 9. หลังการผ่าตัด

การเปลี่ยนแปลงอาจทำให้เกิดการกระจายของยาชาในช่วงนี้ได้ ในห้องพักรักษาตัวควรมีบุคลากร และอุปกรณ์ที่พร้อมเพียงเพื่อช่วยเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น มารดาควรถูกส่งกลับตักทันทีเมื่อระบบไหลเวียนของโลหิต ตรวจดูทุก 30 นาที ที่ตักจนกว่าร่างกายส่วนขาจะขยับได้ อัตราการหายใจและระดับความรู้สึกตัว ควรตรวจเช็คทุกชั่วโมงในช่วง 12-24 ชั่วโมง ถ้าใช้ opioid intraspinal และห้ามให้ opioid ยกเว้นวิสัญญีแพทย์เป็นคนสั่ง ติดตามอาการและแสดงของ PDPH หรืออาการชาต่อเนื่องถึง 48 ชั่วโมง

## General Anesthesia for Cesarean Section

ใช้กรณีผู้ป่วยปฏิเสธเทคนิคทำให้ชาเฉพาะส่วน หรือมีข้อห้ามใช้ (ตารางที่ 2)

### ปัญหาและความสำคัญ

- ภาวะใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก อุบัติการณ์ใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ในผู้ป่วยสูติกรรม ประมาณ 1 ใน 300 ราย เป็น 10 เท่าของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัด เนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้
  - สตรีตั้งครรภ์มักมีภาวะน้ำคั่งและเพิ่ม vascularity การใส่ท่อช่วยหายใจอาจทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อในช่องปาก และเลือดออก
  - ลักษณะฟัน ระวัง dental hazards ขนาดหน้าอก ทำให้ขัดขวางการจัดท่าของท่อใส่ laryngoscope ได้ยาก การจัดท่าผู้ป่วยขณะนอนบนเตียงผ่าตัดระวังการกดทับ aorta canal การกดกระดูกอ่อน cricoid อาจทำได้ไม่ดี กดไม่ถนัด ทำให้กายวิภาคของ oropharynx ผิดรูปไป หรือผู้ช่วยที่ไม่มีประสบการณ์กด cricoid ไม่เป็น

## ตารางที่ 2 Absolute Contraindications to Regional Anesthesia

Refractory maternal hypotension
Maternal coagulopathy
Maternal use of once-daily dose of low-molecular-weight heparin within 12 hours
Untreated maternal bacteremia
Skin infection over site of needle placement
Increased intracranial pressure caused by a mass lesion

ACOG practice bulletin Obstetric analgesia and anesthesia. Number 36, July 2002.

3) ปัญหาทางด้านจิตใจของวิสัญญีแพทย์ ในภาวะเร่งด่วนอาจทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ ปัญหารุนแรง เกิดจากขาดออกซิเจนมากกว่าใส่ท่อไม่ได้

- Pulmonary aspiration of gastric content
- ภาวะพร่องน้ำ (Hypovolemia)

การนำสลบในมารดาที่มีภาวะพร่องน้ำทำให้เกิดภาวะ cardiovascular collapse ภาวะหัวใจเต้นเร็ว เป็นอาการแสดงที่บ่งถึงภาวะนี้ ซึ่งต้องแยกจากมารดาที่มีภาวะตื่นเตน

- Awareness

ปัญหาจะลดลงเมื่อใช้ desflurane หรือ sevoflurane 0.5 MAC ให้ยาระงับปวด opioid พอเพียงหลังคลอดทารก บางรายเกิด awareness ขณะเริ่มรู้สึกตัว วิธีลดปัญหานี้คือ แจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่าอาจเกิด awareness ได้

## การรักษา

### 1. Preparation assessment

ต้องประเมินผู้ป่วยทุกราย ไม่ว่าจะเร่งด่วนอย่างไรควรถามเกี่ยวกับ การรักษาที่ได้รับ การดูแลทางสูติกรรม ประวัติ ทำฟัน การผ่าตัดโดยเทคนิคการให้ยาระงับความรู้สึกครั้งก่อน ประวัติแพ้ยา อาหารที่รับประทานหลังสุดและข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคลอด

การประเมินทางเดินหายใจส่วนต้น ง่าย ๆ เช่น อ้าปาก เต็มที่ ดู ลิ้นไก่ การเคลื่อนไหวยของคอทุกแนว การประเมิน blood loss และปริมาตรสารละลาย

การให้ aspiration prophylaxis เพื่อเพิ่ม pH และลด gastric volume ที่นิยมใช้ ranitidine หรือ omeprazol ทั้งรับประทานหรือฉีดขึ้นอยู่กัเวลามี เช่นการให้ 0.3 M sodium citrate (30 มล.) ก่อน preoxygenate ทันที

### 2. ขั้นตอนการปฏิบัติ

- ตรวจเช็คเครื่องมือ เครื่องวางยาสลบ ผู้ช่วยที่มี

ความสามารถ เครื่องมือสำหรับใส่ท่อช่วยหายใจลำบาก การจัดทำผู้ป่วยตะแคงซ้ายเล็กน้อย

- เปิดหลอดเลือดดำด้วยเข็มขนาดใหญ่ (14 G หรือ 16 G)
- preoxygenation (3 นาที หรือ 4-5 vital capacity)
- เครื่องเฝ้าระวังทั้งความดันโลหิต Capnography ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและ pulse oximetry
- ใช้เทคนิค rapid sequence induction ให้ thiopentone 250-300 มล. และ suxamethonium 1-1.5 มก./กก. พร้อมทำ cricoid pressure
- การใช้ non-depolarized ต้องแก้ฤทธิ์ในเพียงพอ
- การให้ oxytocin 5-10 iu ฉีดเข้าหลอดเลือดดำซ้ำ ๆ และตามด้วย 20-50 iu ใน 500 มล.
- การให้ยาระงับปวดหลังคลอดทารก อาจให้ morphine ร่วมกับ NSAID
- เมื่อเสร็จผ่าตัด แก้ฤทธิ์ยาหย่อนกล้ามเนื้อ extubate เมื่อมี protective reflex
- การดูแลในห้องพักฟื้น ต้องมีอุปกรณ์ครบครัน
- ยาระงับปวดหลังผ่าตัดอาจใช้ PCA

### บทสรุป

การให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อการผ่าตัดคลอด ได้รับการยอมรับอย่างดีเยี่ยม จากการรวบรวมข้อมูลของ Confidential Enquiries into Maternal Death ในสหราชอาณาจักรและการศึกษาของสหรัฐอเมริกา มีการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างที่ทำให้เกิดกำหนดแนวทางการให้ยาระงับความรู้สึกเพื่อผ่าตัดคลอด ขณะที่การเปลี่ยนแปลงนี้ให้ผลดีต่อมารดาและทารก แต่การเปลี่ยนแปลงบางอย่าง ยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม เช่นการใช้ sevoflurane และการให้ออกซิเจน การศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับการดูแลมารดาในห้องคลอดยังคงมีต่อไปเพื่อให้ได้การดูแลมารดาที่มีความปลอดภัยสูงสุด

### เอกสารอ้างอิง

1. Gibb CP, Krischer J, Peckham BM, et al. Obstetric anesthesia : A national survey. *Anesthesiology* 1998; 65:298-306.
2. Hawkins JL, Gibb CP, Orleans M, et al. Obstetric anesthesia workforce survey:1981 versus 1992. *Anesthesiology* 1997;87:135-143.
3. Gaiser RR. Hospital practice more than specialty influences the choice of regional or general anesthesia for cesarean section. *Survey of Anesthesiology* 2003;47:276.
4. Silber JH, Kennedy SKK, Even-Shoshan O, et al. Anesthesiologist direction and patient outcomes. *Anesthesiology* 2000; 93:152-63.

5. Confidential Enquiries into Maternal Death in the United Kingdom. Why Mothers die 1997-1999. London:RCOG press,2001 : 134-50.
6. Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK, et al. Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United state,1979-1990. *Anesthesiology* 1997;86:277-84.
7. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: A prospective study. *Can Anaesth Soc J* 1985; 32 : 429-34.
8. Roche DA, Murray WB, Rout CC, et al. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia. *Anesthesiology* 1992;77:67-73.
9. Pilkington S, Carli F, Dekin MJ, et al. Increase in Mallampati score during pregnancy. *Br J Anaesth* 1995;74:638-42.
10. The American College of obstetricians and gynecologists. Guidelines for Perinatal Care, 5<sup>th</sup> ed. Washington DC: American College of obstetricians and gynecologists,2002:141.
11. Gaiser RR, Mcgonicgal ET, Litt P, et al. Obstetricians liability to assess the airway. *Obstet Gynecol* 1999; 93:648-52.
12. Hawthorne L, Wilson R, Lyons G, et al. Fail intubation revisited:17-yr experience in a teaching maternity unit. *Br J Anaesth* 1999; 93:648-52.
13. Benumof JL. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm. *Anesthesiology* 1996;84:686-ñ99.
14. Ramanathan S, Gandhi S, Arismendy J, et al. Oxygen transfer from mother to fetus during cesarean section under epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1982;61:576-81.
15. Cogiliano MS, Graham AC, Clark VA. Supplementary oxygen administration for elective cesarean section under spinal anesthesia. *Anesthesia* 2002; 57:66-9.
16. Bassell GM, Marx GF. Optimization of fetal oxygenation. *Int J Obstet Anesth* 1995;4:238-43.
17. Saugstad OD. Hypoxanthine as an indicator of hypoxia:Its role in health and disease through free radical production. *Pediatr Res* 1988;23:143-50.
18. Saugstad OD, Rootwelt T, Aalen O. Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or oxygen:An international controlled trial : the Resair 2 study. *Pediatrics* 1998;102:130-7.
19. Khaw KS, Wang CC, Ngankee WD, et al. Effects of high inspired oxygen fraction during elective caesarean section under spinal anesthesia on maternal and fetal oxygenation and lipid peroxidation. *Br J Anaesth* 2002; 88:18-23.
20. Turrens JF, Freeman BA, Crapo ID. Hyperoxia increases H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> release by lung mitochondria and microsomes. *Arch Biochem Biophys* 1982; 217:411-21.
21. Wallace DH, Leveno KJ, Cunningham FG, et al. Randomized comparison of general and regional anesthesia for cesarean delivery in pregnancy complicated by severe

- preeclampsia. *Obstet Gynecol* 1995;86:193-9.
22. Karineu J, Rasaneu J, Alahuhta S, et al. Maternal and uteroplacental haemodynamic state in preeclamptic patients during spinal anaesthesia for caesarean section. *Br J Anaesth* 1996; 76:616-20.
  23. Hood DD, Curry R. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean section in severely preeclamptic patients: A retrospective survey. *Anesthesiology* 1999; 90:1276-82.
  24. Connor EM, Sperling RS, Getber R, et al. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. Pediatric AIDS clinical trial group protocol 076 study group. *N Engl J Med* 1994; 331:1173-80.
  25. Kind C, Rudin C, Siegrist CA, et al. Protective effect of elective cesarean section and zidovudine prophylaxis. *AIDS* 1998;12:205-10.
  26. Mandelbrot L, Le Chanced J, Berrebi A et al. Prenatal HIV -1 transmission : Interaction between zidovudine prophylaxis and mode of delivery in the French Perinatal Cohort. *JAMA* 1998; 280 : 55-60.
  27. The International Prenatal HIV group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type1. *N Engl J Med* 1999; 340:977-87.
  28. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Scheduled cesarean delivery and prevention of vertical transmission of HIV infection. Committee opinion 234. Washington DC: American college of Obstetricians and Gynecologists, 2000.
  29. Rowland BL, Vermillion ST, Soper DE. Scheduled cesarean delivery and the prevention of human immunodeficiency virus transmission. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185:327-31.
  30. Semprini AE, Castagna C, Ravizza M, et al. The incidence of complication after caesarean section of 156 HIV-positive women. *AIDS* 1995; 9:913 ñ7.
  31. Hughes SC, Diale PA, Landers D, et al. Parturients infected with human immunodeficiency virus and regional anesthesia : clinical and immunologic response. *Anesthesiology* 1995;82:32-7.
  32. Avidan MS, groves P, Blott M, et al. Low complication rate associated with cesarean section under spinal anesthesia for HIV-1 infected women on antiretroviral therapy. *Anesthesiology* 2002; 97:320-4.
  33. Emmett RS, Cyna AM, Andrew M, Simmons SW. Techniques for prevention hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section (Cochrane Review). In: *The Cochrane library*, issue 4, 2003. Chichester, UK John Wiley & Sons, Ltd.
  34. Behne M, With HT, Harder S. Clinical pharmacokinetics of sevoflurane. *Clin Pharmacokinet* 1999;36:13-26.
  35. Christofides ND, Ghatei MA, Bloom SR, et al. Decrease plasma motilin concentration in pregnancy. *Br Med J* 1982; 285:1453-4.
  36. Schaut DJ, Khona R, Gross JB. Sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section in a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1997;86:1392-4.
  37. Klawfta. JM. The practice of using sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section and a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1998; 88:275.
  38. Bhavani-Shankar K, Canmann WR The practice of using sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section and a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1998; 88:275-6.
  39. Gambling DR, Reisner LS. The practice of using sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section and a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1998; 88:276.
  40. Sitzman BT. The practice of using sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section and a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1998; 88:277.
  41. Malby JR. The practice of using sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section and a parturient with no intravenous access. *Anesthesiology* 1998; 88:277.
  42. Ratner EF, Cohen SE, El Sayed y, et al. Mask induction with sevoflurane in a parturient with severe tracheal stenosis. *Anesthesiology* 2001;95:553-5.
  43. Que JC, Lusaya Vo. Sevoflurane induction for emergency cesarean section in a parturient in status asthmatics. *Anesthesiology* 1999;90:1475-6 .
  44. Capogna G, Celleno D. Improving epidural anesthesia during cesarean section : causes of maternal discomfort or pain during surgery. *Int J obstet Anesth* 1994;3:149-52.
  45. Patel M, Craig R, Laishley R. A comparison between epidural anaesthesia using alkalized solution and spinal (combined spinal/epidural) anaesthesia for elective caesarean section. *Int J Obstet Anesth* 1996; 5 : 236-9.
  46. Panni M, Segal S. New local anesthetics : Are they worth the cost? . *Anesthesiology Clin N Am* 2003;21:19-38.
  47. Lacassie HJ, Columb MO . The relative motor blocking potencies of bupivacaine and levopivacaine in labor. *Anesth Analg* 2003;97:1509-13.
  48. Price ML, Reynolds F, Morgan Bm. Extending epidural blockade for emergency caesarean section. *Int J obstet Anesth* 1991;1:13-8.
  49. Webb AA, Shipton EA. Re-evaluation of i.m. ephedrine as prophylaxis against hypotension associated with spinal anaesthesia for caesarean section. *Can J Anaesth* 1998; 45:367-9.
  50. Ayorinde B, Buczkowski J, Brown J, Shah J, Buggy DJ. Evaluation of pre-emptive intramuscular phenylephrine and ephedrine for reduction of spinal anaesthesia - induced hypotension during caesarean section . *Br J Anaesth* 2002; 86: 372-6.

51. Belzarena SD. Clinical effects of intrathecally administered fentanyl in patients undergoing cesarean section *Anesth Analg* 1992; 74:653-7.
52. Chung CJ, Choi SR, Yeo KH, et al. Hyperbaric spinal ropivacaine for cesarean section a comparison to hyperbaric bupivacaine. *Anesth Analg* 2001;93 : 157-61.
53. Hughes D, Hill D, Fee JP. Intrathecal ropivacaine or bupivacaine with fentanyl for labor. *Br J Anaesth* 2001; 87:733-7.
54. Russell IF. Levels of anaesthesia and intra-operative pain at cesarean section under regional block. *Int J Obstet Anesth* 1995;4:71-7.

