

6-1-2000

What's new in 'Painless Labor'

O. Rosanant

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal>



Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

Recommended Citation

Rosanant, O. (2000) "What's new in 'Painless Labor'," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 44: Iss. 6, Article 9.

DOI: 10.58837/CHULA.CMJ.44.6.9

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal/vol44/iss6/9>

This Review Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การระงับความปวดในระหว่างเจ็บครรภ์คลอด

อรลักษณ์ รอดอนันต์*

Rodanant O. What' s new in "Painless Labor"? Chula Med J 2000 Jun; 44(6): 453 - 65

Childbirth rates among the most intense measurable sources of pain. The delivery of the infant into the arms of a conscious and pain-free mother is one of the most exciting and rewarding moments in medicine. Numerous methods have been provided include pharmacological and non-pharmacological techniques. For anesthesiologists, the administration of local anesthetic solutions through a lumbar epidural catheter has advanced during the past 20 years to become the gold standard for labor analgesia.

The search for the "ideal" analgesic technique for labor and delivery continues. This technique would provide consistent pain relief, with rapid onset and prolonged duration, and would have minimal effects on the mother, the fetus and the labor itself. In addition, it would provide flexibility in response to changing conditions. In reality, no drug or technique available to date has all capabilities.

Ropivacaine, a new local anesthetic , will be reviewed, as well as two techniques for provision of labor analgesia; combined spinal epidural analgesia (CSE) and patient controlled epidural analgesia (PCEA).

Finally, as in general medicine , improved basic understanding of the neurophysiology and neuropharmacology of pain will revolutionize treatment regimens and lead to simple drugs and methods that produce the analgesic effect with few side effects.

Key words: *Painless labor, Combined spinal epidural analgesia, Patient controlled epidural analgesia.*

Reprint request : Rodanant O, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. February 15, 2000.

ความปวดระหว่างการเจ็บครรภ์คลอด ถือได้ว่าเป็นความปวดขั้นรุนแรงมาก พบว่า 2 ใน 3 ของมารดาที่เจ็บครรภ์คลอดเจ็บปวดจนไม่สามารถทนทานได้ถ้าไม่ได้รับยาระงับความปวด⁽¹⁾ ความรุนแรงของความปวด นอกจากจะก่อให้เกิดความทุกข์ทรมาน กระวนกระวาย และถึงแม้ว่าจะไม่พบในมารดาที่เจ็บครรภ์คลอดบุตรทุกราย แต่ในด้านมนุษยธรรมแล้ว มารดาที่เจ็บครรภ์คลอดทุกรายควรได้รับการบำบัดอาการปวด เพื่อลดผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นต่อมารดาและทารก

การเจ็บครรภ์คลอดเป็นผลมาจากหลาย ๆ ปัจจัยทำให้ระดับความรุนแรงของการปวดแตกต่างกันในแต่ละบุคคล และแต่ละช่วงเวลาของการดำเนินไปของการคลอด (progress of labor)⁽²⁾ ปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว เช่น มารดาที่อายุน้อย⁽³⁾ มีประวัติปวดประจำเดือน ตำแหน่งของทารกในครรภ์โดยเฉพาะในท่า occipitoposterior, มารดาและ/หรือทารกน้ำหนักมาก⁽³⁾ และครรภ์แรก ปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อการเพิ่มความรุนแรงของความปวด Melzack และคณะ⁽⁴⁾ พบว่า 61% ของมารดาที่ตั้งครรภ์แรกให้คะแนนความรุนแรงในระหว่างเจ็บครรภ์คลอดเป็นความปวดขั้นรุนแรง รุนแรงมาก หรือรุนแรงที่สุดจนไม่สามารถทนได้ ในขณะที่ 46% ของมารดาที่ตั้งครรภ์หลังให้คะแนนระดับความปวดดังกล่าวเช่นเดียวกัน ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อความปวด ได้แก่ วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สถานการณ์และขึ้นกับตัวบุคคลแต่ละบุคคลด้วย⁽⁵⁾

การเจ็บครรภ์คลอดเป็นลักษณะการปวดที่เปลี่ยนแปลงไปตามการดำเนินของการคลอด⁽⁶⁾ ดังนั้นการให้การรักษาบรรเทาปวดด้วยยาหรือวิธีการต่าง ๆ ใน "อุดมคติ" นั้นควรจะสามารถปรับเปลี่ยนได้ ให้เข้ากับภาวะนั้น ๆ แต่ยังคงต้องมีหลักเกณฑ์สำคัญที่ชัดเจน เช่น การเลือกยาระงับปวดที่ใช้ และวิธีการที่ให้นานขึ้น ๆ ส่วนการวางแผนให้การบรรเทาปวดจะขึ้นกับการคาดหวังของผู้ป่วย โรคประจำตัวของผู้ป่วย หรือภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรมในขณะนั้น ความรุนแรงของการเจ็บครรภ์ และการดำเนินไปของการคลอด และช่วงเวลาก่อนจะคลอดบุตร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่การบรรเทาปวดในระหว่างเจ็บครรภ์คลอดควรเป็น

ส่วนหนึ่งในแผนการดูแลของสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์ร่วมกัน

บทความนี้จะเน้นเกี่ยวกับการพัฒนาและการค้นคว้ายาและเทคนิคใหม่ ๆ ที่ใช้ในการบรรเทาปวดจากการเจ็บครรภ์คลอดที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งถือเป็นความพยายามที่จะให้การบรรเทาปวดแก่ผู้ป่วยให้ได้ใกล้เคียงกับยาหรือวิธีการใน "อุดมคติ" ให้มากที่สุด โดยจะเน้นถึง ยาชา ropivacaine และการให้ยาระงับปวดด้วยวิธี combined spinal epidural analgesia (CSE) และ patient controlled epidural analgesia (PCEA) ซึ่งมีคุณสมบัติดังกล่าว อย่างไรก็ตามถึง กลไกการเกิดความปวด และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของมารดาในระหว่างเจ็บครรภ์คลอด และวิธีการอื่น ๆ ที่มีที่ใช้บรรเทาปวดในปัจจุบันแต่เพียงสังเขป

Pain Pathway^(6,7)

ภาวะเจ็บครรภ์คลอด มีองค์ประกอบ 2 ส่วน ได้แก่ visceral pain และ somatic pain

ในระยะแรกของการเจ็บครรภ์ (first stage of labour) โดยส่วนใหญ่เป็นจาก visceral pain ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของปากมดลูก และ lower uterine segment พร้อม ๆ กับที่มดลูกบีบตัว กระแสประสาทนำเข้าจะรวมไปกับประสาทซิมพาเธติก ซึ่งสิ้นสุดที่ dorsal horn ของไขสันหลังที่ระดับ T10, T11, T12 และ L1 เส้นประสาทที่นำกระแสประสาทนี้เป็นชนิด C ซึ่งมีขนาดเล็ก ไม่มีเยื่อหุ้ม myelin และนำกระแสประสาทช้า ง่ายต่อการที่จะถูกระงับความรู้สึก visceral pain จะมีลักษณะปวดตื้อ ๆ ปวดเมื่อย ค่อนข้างรุนแรง และไม่สามารถชี้เฉพาะจุดที่ปวดได้ และอาจมี referred pain บริเวณเอวและสะโพกได้

การเจ็บครรภ์ในระยะที่ 2 (second stage of labour) เริ่มขึ้นเมื่อ ปากมดลูกเปิดหมดจนคลอดทารก ซึ่งความปวดส่วนใหญ่เกิดจาก somatic pain จากการเหนียวรั้งและฉีกขาดของเส้นเอ็นบริเวณเชิงกราน และกล้ามเนื้อรอบ ๆ กระแสประสาท นำผ่านเส้นประสาท pudendal ที่ S2, S3 และ S4 โดยเส้นประสาท Aδ ซึ่งมีเยื่อหุ้ม myelin และนำกระแสประสาทได้เร็ว และชี้ตำแหน่งที่ปวดได้ชัดเจน

คือบริเวณช่องคลอดและฝีเย็บ (perineum)

ทั้งเส้นประสาท visceral และ somatic นำกระแสประสาทผ่านเข้าสู่ dorsal horn ใน spinal cord ซึ่งมี opioid receptors รวมกลุ่มกันอยู่อย่างหนาแน่น

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในมารดาขณะเจ็บครรภ์คลอด^(5,6,7)

ระบบทางเดินหายใจ

มีผลให้มารดาหายใจเร็ว (hyperventilation) และจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นตามความรุนแรงของการเจ็บครรภ์ ขณะที่ขบวนการคลอดที่ดำเนินไปทำให้เกิดภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่ำ ($\text{PaCO}_2 < 20 \text{ mmHg}$) และภาวะเลือดเป็นด่าง ($\text{pH} > 7.55$) เป็นสาเหตุให้มีการกระตุ้นการหายใจน้อยลงในช่วงที่มดลูกคลายตัว ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำทั้งในมารดาและทารกในครรภ์⁽⁸⁾ การหดตัวของเส้นเลือดระหว่าง uteroplacental และ fetoplacental ร่วมกับการเบี่ยงเบนของ oxyhemoglobin dissociation curve ในมารดาไปทางซ้าย จะมีผลให้การนำออกซิเจนไปสู่ทารกในครรภ์ลดลง^(8,9)

ในระยะแรกของการเจ็บครรภ์ (the first stage) ความต้องการออกซิเจนจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 โดยประมาณ และร้อยละ 75 ในระยะที่สอง (the second stage) ซึ่งการให้การระงับปวดด้วยวิธีการฉีดยาจะช่วยให้ความต้องการออกซิเจนในช่วงเวลาทั้งสองนั้นลดลงได้⁽⁹⁾ มีการศึกษาพบว่าในช่วงระหว่างเจ็บครรภ์มีหลายครั้งที่ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดของมารดาลดลง ซึ่งอาจเป็นได้จากความปวดลดลงในขณะที่มดลูกคลายตัว ทำให้หายใจช้าลง มีการกลั้วหายใจในช่วงเบ่งคลอด การเกิดวงจรหายใจช้า-เร็วสลับไปมา เกิดการกดการหายใจจากยาที่ใช้ระงับปวด และการสูญเสียปฏิกิริยาตอบสนองต่อภาวะการขาดออกซิเจน ซึ่งเป็นผลจากการใช้ไนตรัสออกไซด์ในกรณีที่ใช้ Entonox ซึ่งเป็นสารผสมระหว่างออกซิเจนและไนตรัสออกไซด์ อย่างละเท่า ๆ กัน เพื่อระงับความปวด⁽¹⁰⁾ การใช้ยาระงับปวดฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือทางหลอดเลือดไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการป้องกันภาวะการหายใจเร็วใน

ขณะที่มดลูกบีบตัว แต่พบว่าการให้การระงับปวดเฉพาะส่วน (regional block) อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดการเกิดภาวะการหายใจเร็ว และสามารถรักษาระดับออกซิเจนในมารดาและทารกในครรภ์ให้เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีผลดีต่อ marginal uteroplacental circulation ด้วย

ระบบหัวใจและหลอดเลือด

ในระหว่างที่มดลูกมีการบีบตัว cardiac output จะเพิ่มขึ้นประมาณ 10 - 25 % และความดันเลือดเพิ่มขึ้น 5 - 20 % ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลจากการเพิ่มของ stroke volume มากกว่าอัตราการเต้นของหัวใจ cardiac output จะเพิ่มขึ้นสูงสุดทันทีหลังทารกคลอด หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้นทันทีและอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อทารก มีรายงานที่แสดงให้เห็นผลจากการออกกำลังกายอย่างหนัก จะทำให้เลือดที่ไปยังรกลดลงประมาณ 25 % ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจของทารกในครรภ์ช้าลงได้⁽⁸⁾

Adrenergic response

ความปวด, ความเครียด และความกังวล มีผลทำให้ระดับ catecholamines ในกระแสเลือดของมารดาที่เจ็บครรภ์คลอดเพิ่มขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อทั้งมารดาและทารก และอาจทำให้การดำเนินการคลอดผิดปกติไป Shnider และคณะ⁽⁸⁾ ทำการศึกษาในแกะตัวเมียที่ตั้งท้องและแสดงให้เห็นว่าความปวด มีผลเพิ่มระดับ catecholamines ในกระแสเลือดและลดเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูกถึง 50 % จากบางรายงานพบว่าความกังวลของมารดาและการเพิ่มของระดับ catecholamines ในกระแสเลือด จะมีผลลดการบีบตัวของมดลูกทำให้ระยะเจ็บครรภ์คลอดยาวนานขึ้น และเพิ่มอุบัติการณ์ของภาวะหัวใจเต้นผิดปกติของทารกในครรภ์ การระงับปวดทางช่อง epidural จะลดระดับความเข้มข้นของ catecholamines ในกระแสเลือดลง⁽¹¹⁾ อาจอธิบายเหตุผลที่พบมีการเพิ่มการบีบตัวของมดลูกและเพิ่มอัตราการขยายของปากมดลูกในผู้ป่วยบางรายหลังได้รับการระงับปวดทางช่อง epidural

ภาวะความเป็นกรด-ด่าง

ความปวด ความกังวล และการที่กล้ามเนื้อลายทำงานเพิ่มมากขึ้นจากภาวะหายใจเร็ว ในมารดาที่อยู่ระหว่างการเจ็บครรภ์คลอด จะส่งผลให้เกิดภาวะเป็นกรดในกระแสเลือดทั้งในมารดาและทารกในครรภ์ การระงับปวดทางช่อง epidural จะช่วยลดภาวะดังกล่าว^(11,12) นอกจากนี้การระงับปวดอย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การให้ยาแก้ปวด ไนตรัสออกไซด์ การฉีดยาเฉพาะที่ที่เส้นประสาท pudendal รวมถึงการให้ยาระงับปวดที่ช่อง epidural นั้นพบว่ามีผลลดภาวะความเป็นกรดในกระแสเลือดของทั้งมารดาและทารกในครรภ์อย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับมารดาเจ็บครรภ์คลอดที่ไม่ได้รับยาระงับปวด⁽¹³⁾

ทางเลือกในการให้การระงับปวด

วิธีที่ไม่ได้ใช้ยาในการระงับความปวด

(Nonpharmacological Technique)

ถึงแม้ว่าการให้ความรู้แก่มารดาระหว่างตั้งครรภ์ไม่สามารถช่วยลดความปวดหรือลดความต้องการยาแก้ปวดในระหว่างเจ็บครรภ์คลอดได้ แต่ข้อดีคือช่วยลดความกังวลและความกลัวในระหว่างรอคลอด⁽¹³⁾ นอกจากนี้ยังเป็นการให้ความรู้โดยสังเขปเกี่ยวกับทางเลือกของการระงับปวด ซึ่งผู้ป่วยอาจมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ความต้องการ และสามารถเลือกวิธีการระงับปวดกับสูติแพทย์ และวิสัญญีแพทย์ ในปัจจุบันวิธีการระงับปวดโดยไม่ใช้ยา ได้แก่ การใช้ TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation) การสะกดจิต (hypnosis) และการฝังเข็ม

- ◆ TENS เป็นการใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นที่แผ่นหลังบริเวณ T10-L1 ในระยะแรกของการเจ็บครรภ์ และบริเวณ S2-S5 ในระยะที่สอง พบว่าได้ผลดีประมาณร้อยละ 50
- ◆ HYPNOANALGESIA เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีแนวโน้มค่อนข้างไวต่อการถูกสะกดจิต จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเป็นเวลานาน ข้อดีคือถ้าทำได้สำเร็จจะลดอาการปวดได้โดยไม่เกิดการเสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจ

เนื่องจากไปกด reflex ของทางเดินหายใจ และไม่มีผลจากยาที่จะมีต่อทารกในครรภ์ แต่พบว่าประมาณร้อยละ 15 ล้มเหลว ซึ่งมีผลทำให้ผู้ป่วยมีความกังวลสูงขึ้น

- ◆ ACUPUNCTURE มีที่ใช้ในประเทศจีนมากกว่า 1,000 ปี แต่ไม่มีจุดที่ใช้ฝังเข็มโดยเฉพาะสำหรับการคลอดบุตร

การระงับปวดโดยการให้ยา (Pharmacological Technique)

การให้ยาระงับปวดโดยการสูดดม (Inhalation technique)

มีที่ใช้แพร่หลายในหลายประเทศในยุโรป ENTONOX⁽¹⁰⁾ เป็นก๊าซผสมระหว่างไนตรัสออกไซด์กับออกซิเจนในอัตราส่วน 50 : 50 ผ่านวาล์วที่ผลิตขึ้นโดยเฉพาะเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถสูดดมได้ด้วยตนเอง อุปกรณ์ชนิดนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ และควรมีอุปกรณ์กำจัดก๊าซเสียทิ้ง เพื่อลดปัญหามลภาวะจากไนตรัสออกไซด์ในห้องคลอด ประสิทธิภาพของการระงับปวดไม่ดีเท่าที่ควรและไม่มียางานที่ยืนยันถึงความน่าเชื่อถือในการระงับปวดจากก๊าซผสมชนิดนี้

ในอดีตเคยมีการนำ methoxyflurane^(2,6) มาใช้ แต่เนื่องจากยาผสมชนิดนี้มีผลเสียต่อการทำงานของไตจึงเลิกใช้ไป ในปัจจุบันมีการนำก๊าซผสม Isoflurane ในระดับความเข้มข้นต่ำ ๆ มาใช้ เพื่อลดความเสี่ยงในการกดกลไกป้องกันทางเดินหายใจ (airway reflex) การง่วงซึม และการหมดสติ

ความเสี่ยงในการใช้ยาผสมในการระงับปวดที่สำคัญ ได้แก่ การได้รับยาผสมเกินขนาดจนถึงกด airway reflex การง่วงซึม การอาเจียน และการสำลักลงปอด ซึ่งอาจนำไปสู่การอุดกั้นทางเดินหายใจ การขาดออกซิเจน และปอดอักเสบตามมาได้

การบริหารยาทางการฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าหลอดเลือดดำ (Systemic technique)

ยาแก้ปวดกลุ่ม opioids เป็นยาแก้ปวดที่ใช้มากที่สุด ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพจะไม่ค่อยดี และผู้ป่วยไม่พึงพอใจ

ใจมากนัก ยาที่นิยมใช้กันแพร่หลายคือ meperidine หรือ pethidine metabolite ของ meperidine คือ normeperidine มีผลต่อ neurobehavioral scores ในทารกแรกเกิด และ กัดการหายใจ ซึ่งความรุนแรงขึ้นกับปริมาณของยาที่ได้รับ ทั้งหมด ช่วงเวลาการได้รับยาจนถึงทารกคลอด

นอกจากนี้การให้ยากลุ่มนี้ในขนาดปกติยังไม่สามารถระงับปวดโดยสิ้นเชิง การเพิ่มขนาดของยาจะยังเพิ่มผลข้างเคียงทั้งในมารดาและทารกในครรภ์ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ง่วงซึม และ การกัดการหายใจ เป็นต้น

มีรายงานการใช้ Fentanyl สำหรับระงับความปวดในการเจ็บครรภ์คลอด⁽¹⁴⁾ เนื่องจากตัวยาออกฤทธิ์เร็วภายใน 5 นาที หลังการให้ยาทางหลอดเลือดดำและคงอยู่นานประมาณ 45 นาที และอาจให้ผู้ป่วยกำหนดปริมาณยาที่ต้องการเองด้วยวิธี patient-controlled analgesia (PCA)⁽¹⁵⁾ ซึ่งเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งแทนการให้การระงับปวดทางช่อง epidural

การให้ยาทางช่อง epidural

เป็นวิธีการให้ยาระงับปวดที่มีข้อดีเหนือกว่าวิธีการอื่น ๆ หลายประการ ได้แก่ เป็นวิธีที่สามารถให้การระงับปวดได้อย่างต่อเนื่อง และไม่จำกัดเวลาเนื่องจากสามารถให้ยาเพิ่มได้เป็นระยะ ๆ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดขนาดยาให้พอเหมาะได้ โดยการปรับขนาดยาจนได้ผลตามต้องการ โอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการขาดออกซิเจน ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในกระแสเลือด การสูญเสียความรู้สึกตัว หรือการสลัดลงปอดที่อาจเกิดจากการใช้ยาฉีด หรือยาผสมเพื่อระงับความปวด และโอกาสที่ทารกจะได้รับยาที่ผ่านจากมารดาก็น้อยลงด้วย

มีหลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการให้ยาทางช่อง epidural เป็นการระงับปวดที่ดีที่สุดในการเจ็บครรภ์คลอด⁽¹⁵⁾ ในปี 1991 Paech ทำการสำรวจข้อมูลจากมารดาตั้งครรภ์ 1000 ราย ที่ได้รับการระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด⁽¹⁶⁾ พบว่ามารดาที่ได้รับยาทางช่อง epidural มีความพึงพอใจสูงสุดและได้รับการระงับปวดดีที่สุดจากการเจ็บครรภ์คลอด ซึ่งตรงกับการศึกษาจากกลุ่มประเทศในยุโรป

การให้ยาทางช่อง epidural อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดระดับ catecholamines ในกระแสเลือด⁽⁹⁾ ซึ่งจะทำให้เลือดผ่านไปถึงรกได้ดีขึ้น และยังลดวงจรการหายใจเร็ว-ช้า ที่จะเกิดขึ้นด้วย

Bupivacaine เป็นยาชาในกลุ่ม amide ที่ใช้บ่อยในการระงับความปวดจากเจ็บครรภ์คลอด ในปัจจุบันจะใช้ยาตัวนี้ในความเข้มข้นต่ำ ๆ ร่วมกับ ยาในกลุ่ม opioid ปริมาณน้อย ๆ เช่น fentanyl, alfentanil หรือ sufentanil เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระงับปวดโดยไม่กีดการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนล่างทำให้ผู้ป่วยยังสามารถขยับหรือเดินได้ การให้ยาชาความเข้มข้นต่ำร่วมกับ opioid ทางช่อง epidural อย่างต่อเนื่อง (continuous infusion) นับว่าได้ผลดีมากในการระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด โดยที่ fentanyl, alfentanil หรือ sufentanil สามารถลดความต้องการยาชาลงได้ประมาณหนึ่งเท่าครึ่ง โดยมีผลต่อการบีบตัวของมดลูก และทารกเพียงเล็กน้อย

การให้ยาชาเฉพาะที่ อย่างต่อเนื่องทางช่อง epidural จะลดปัญหาที่อาจพบจากการฉีดยาเป็นครั้งคราว เช่นการฉีดเข้ากระแสเลือดหรือช่องไขสันหลังโดยไม่ตั้งใจ และช่วยรักษาระดับความดันเลือดของมารดาให้คงที่ ลดปริมาณยาที่ต้องฉีดเพิ่มเป็นระยะ ๆ และมักจะระงับความรู้สึกปวดบริเวณฝีเย็บ (perineum) ได้อย่างดี แต่อย่างไรก็ตามถ้าให้ยาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน อาจทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อได้บ้าง

วิธีการให้ยาชาเฉพาะที่ผ่านทางช่อง epidural สำหรับการระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด⁽⁶⁾

1. ใส่สาย catheter เข้าช่อง epidural ตามวิธีมาตรฐานหลังจากได้รับคำยินยอม ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ และมีเครื่องมือเฝ้าระวังที่เหมาะสม
2. ควรใช้ test dose เพื่อตรวจสอบว่าฉีดยาชาเข้าถูกตำแหน่ง โดยการใช้ 1 % Lidocaine ผสมกับ epinephrine 1:200,000
3. การให้ยาในครั้งแรก อาจเลือกใช้

3.1 0.125-0.25 % bupivacaine, 1 % lidocaine

8-15 ml.

3.2 sufentanil 10-15 µg ใน saline 10 ml.

3.3 0.0625-0.125% bupivacaine (8-15 ml.)

ผสมกับ fentanyl 50 µg หรือ sufentanil 10 µg หรือ alfentanil 10 µg

4. การให้ยาเพิ่มเติมในครั้งต่อไป อาจเลือกใช้

4.1 การให้เป็นระยะ ๆ โดยให้ยาในขนาดเดิมใน

ข้อ 3 ตามความจำเป็นให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย

4.2 การให้ยาอย่างต่อเนื่อง 8-15 ml/hr ด้วย

4.2.1 0.04-0.125% bupivacaine+fentanyl 1-2 µg/ml หรือ sufentanil 0.1-0.3 µg/ml

4.2.2 0.125% bupivacaine

4.2.3 0.08-0.1% bupivacaine + alfentanil 8-10 µg/ml

4.3 การให้ผู้ป่วยใช้อุปกรณ์ที่ผู้ป่วยเองสามารถให้ยาเพิ่มตามความต้องการ (patient controlled epidural analgesia, PCEA) โดยกำหนดให้มีการให้ยาต่อเนื่องเป็นพื้นฐาน (background infusion) 4-6 ml/hr. และแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยกดจะได้รับ 3-4 ml. ทุก 10-20 นาที^(17,18,19)

5. เฝ้ารวังและวัดความดันเลือดทุก 1-2 นาที ในช่วง 10 นาทีแรก หลังจากฉีดยาชา หลังจากนั้นทุก 5-15 นาที ในระหว่างการให้ยาอย่างต่อเนื่อง

6. ปรับอัตราการให้ยาตามระดับที่ต้องการ และควรตรวจระดับการชา และการกดการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นระยะ ๆ

7. ควรอยู่ในความดูแลของพยาบาลประจำห้องคลอดอย่างใกล้ชิด และมีวิสัญญีแพทย์รับผิดชอบ และสามารถตามมาดูแลและช่วยเหลือแก้ไขสถานการณ์ได้ตลอดเวลา

แนวทางปฏิบัติในการให้ยาชาเฉพาะส่วนในผู้ป่วยทางสูติกรรม⁽²¹⁾

1. การให้ยาชาเฉพาะส่วนจะกระทำเฉพาะเป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตพร้อมในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉิน

2. แพทย์ที่สามารถให้ยาชาเฉพาะส่วนได้ต้องเป็นแพทย์ที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านนี้มาโดยเฉพาะและสามารถ

แก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งส่วนใหญ่คือวิสัญญีแพทย์ หรือสูติแพทย์ที่ได้ผ่านการฝึกอบรมและมีความชำนาญในหัตถการ

3. ไม่ควรให้ยาชาเฉพาะส่วนแก่ผู้ป่วยจนกว่า สูติแพทย์ได้ประเมินสถานะของทั้งมารดาและทารกในครรภ์ รวมทั้งการดำเนินการคลอด และพร้อมตลอดเวลาในการที่จะแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

4. จะต้องมีการเปิดหลอดเลือดดำเพื่อให้ให้น้ำเกลือทุกครั้ง ก่อนการให้ยาชาเฉพาะที่ และรักษาไว้ตลอดระยะเวลาที่ผู้ป่วยยังอยู่ระหว่างการให้ยาชาเฉพาะที่

5. ระหว่างการให้ยาชาเฉพาะส่วน ควรต้องมีการบันทึกสัญญาณชีพ (vital signs) ทั้งของมารดาและทารกในครรภ์ (fetal heart rate) ด้วยผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมในการดูแลและเฝ้าระวังผู้ป่วยคลอด

6. ถ้าการให้ยาชาเฉพาะส่วนนั้นทำเพื่อสำหรับผ่าตัดคลอด ควรใช้อุปกรณ์เฝ้าระวังตามมาตรฐานของการให้ยาระงับความรู้สึกทั่วไป และต้องมีสูติแพทย์ที่รับผิดชอบอยู่ในขณะนั้นด้วย

7. ควรมีกุมารแพทย์รับผิดชอบทารกแรกคลอดในขณะที่วิสัญญีแพทย์ต้องดูแลและเฝ้าระวังมารดา

8. ควรมีแพทย์ผู้อื่นที่สามารถตามได้เพื่อให้ความช่วยเหลือในกรณีที่เกิดปัญหาแทรกซ้อนในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการให้ยาชาเฉพาะที่

9. ควรมีบริเวณพักฟื้นให้ผู้ป่วยและเฝ้าระวังหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดคลอดหรือได้รับการให้ยาชาเฉพาะที่เพื่อการคลอດสิ้นสุดลง

10. ควรแน่ใจว่ามีแพทย์ และอุปกรณ์ช่วยชีวิตพร้อมในระหว่างที่ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณพักฟื้น

ยาใหม่ที่ใช้ในการระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด Ropivacaine

เป็นยาชาสังเคราะห์ตัวแรกที่เป็น pure enantiomer (S-enantiomer) ในกลุ่ม aminoamide ค้นพบในปี 1957 แต่นำมาเริ่มใช้ทางคลินิกในปี 1988^(21,22) ลักษณะโครงสร้างคล้าย bupivacaine แต่มีกลุ่ม propyl อยู่แทนที่

butyl มีคุณสมบัติทางกายภาพอยู่ระหว่าง mepivacaine และ bupivacaine ค่า pKa เท่ากับ bupivacaine แต่ละลายในไขมันได้น้อยกว่า จับกับโปรตีน 94-95%⁽²³⁾ มีค่าครึ่งชีวิตสั้นกว่าและ clearance สูงกว่า bupivacaine ถูก metabolized ด้วย cytochrome P450 และมี biphasic effect ต่อระบบหลอดเลือดนั่นหมายถึงในความเข้มข้นต่ำจะมีผลทำให้หลอดเลือดหดตัวและในทางตรงข้าม จะมีผลขยายหลอดเลือดในความเข้มข้นสูง

จากการเปรียบเทียบกับ bupivacaine ในหลาย ๆ การศึกษา⁽²⁴⁾ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของเวลาที่เริ่ม และระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของยา แต่พบว่า ropivacaine กัดการทำงานของกล้ามเนื้อ (motor block) น้อยกว่า โดยมีผลระงับความปวด (sensory block) ไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ของ ropivacaine กับ 0.25 % bupivacaine ในการให้ยาชาอย่างต่อเนื่องทาง epidural และพบว่าผลของการระงับความปวดใกล้เคียงกัน แต่การทำงานของกล้ามเนื้อน้อยกว่าและอาการชาหมดไปเร็วกว่าในกลุ่ม 0.2 % และ 0.3% ropivacaine นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงผลของยาต่อ uteroplacental blood flow และระบบไหลเวียนเลือดของทารก จากการใช้ ropivacaine เพื่อการผ่าคลอด พบว่ายาชาตัวนี้ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบต่าง ๆ ดังกล่าว และไม่มีผลต่อเนื่องถึงสภาวะของทารกหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁵⁾ จากคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ ropivacaine จึงเป็นยาชาที่น่าสนใจและดูจะเหมาะสม ในการระงับความปวดจากเจ็บครรภ์คลอด

ปัจจุบัน Ropivacaine ถูกผลิตออกมาใน ลักษณะความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ได้แก่ 2 mg/ml, 7.5 mg/ml และ 10 mg/ml ในการระงับความปวดจากการคลอด แนะนำให้ใช้ขนาดยาเริ่มต้นของ ropivacaine 2 mg/ml ปริมาณ 10-15 ml. ทางช่อง epidural (รวม test dose 5 ml = 10mg) แล้วให้ยาต่อเนื่องด้วยอัตรา 6-14 ml/hr หลังจากนั้น 15 นาที หรือให้ยาเป็นครั้งคราว ประมาณครั้งละ 10 ml โดยไม่ควรให้เกิน 800 mg ใน 24 hr.^(22,25,26)

นอกจากนี้แล้วยังมียาใหม่อีกหลายตัวกำลังเป็น

ที่สนใจแต่การศึกษาในผู้ป่วยตั้งครรภ์ยังมีน้อยมาก เช่น

- ◆ Remifentanyl เป็นยากกลุ่ม opioid ตัวใหม่ที่มีฤทธิ์สั้นมาก (ultra-short) และถูก metabolized ได้เร็วโดยเอนไซม์ esterase ในเลือดและเนื้อเยื่อทั่วไป จากการศึกษาของ Kan และคณะ⁽²⁷⁾ พบว่า remifentanyl ผ่านรกไปสู่ลูกได้โดยมีค่า UV:MA ratio = 0.88 และค่า UA:UV ratio = 0.29 ซึ่งแสดงว่า metabolized ได้เร็วในทารก และยังพบว่าไม่มีผลกดการหายใจในมารดาเล็กน้อย แต่ไม่พบในทารกหลังคลอด
- ◆ Levobupivacaine⁽²⁸⁾ เป็น L-isomer ของ bupivacaine มีผลเสียต่อหัวใจน้อยกว่า bupivacaine ซึ่งเป็นส่วนผสมของ isomer 2 ชนิดอย่างละเท่า ๆ กัน ประสิทธิภาพเท่าเทียมกับ bupivacaine ในขณะที่ ropivacaine มีประสิทธิภาพน้อยกว่า 20-30%⁽²⁹⁾ จากการศึกษาในแกะ พบว่าไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ, ความดัน, ความเป็นกรด-ด่างของทารกในครรภ์และไม่มีผลต่อปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูกด้วย⁽³⁰⁾
- ◆ Neostigmine เป็น cholinesterase inhibitor ที่พบว่ามีคุณสมบัติช่วยระงับความปวด⁽³¹⁾ การให้ทางช่องไขสันหลังในสัตว์ทดลอง จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการระงับความปวดของ opioid และยากกลุ่ม α_2 -adrenergic agonists
- ◆ enkephalinase inhibitors เป็นยาอีกกลุ่มที่อยู่ในระหว่างการศึกษา⁽³²⁾ โดยอาจจะเป็นยาที่ให้ผลข้างเคียงน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับยาชาหรือยาในกลุ่ม opioids

วิธีการใหม่ในการให้ยาระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด Combined Spinal Epidural Analgesia (CSE)

การให้ยาชาเพียงครั้งเดียวทางช่องไขสันหลัง มีข้อดี ได้แก่ ยาออกฤทธิ์เร็ว ครอบคลุมบริเวณเชิงกรานและช่องคลอด มีประสิทธิภาพและได้ผลแน่นอน (intense analgesia) แต่ไม่เหมาะสมสำหรับการเจ็บครรภ์คลอด เนื่องจากยามีผลอยู่ในเวลาจำกัด และการทำงานของกล้ามเนื้อจนไม่สามารถขยับเคลื่อนไหวได้ การให้ยาต่อเนื่องทางช่องไขสันหลัง ด้วย microcatheter ไม่เป็น

ที่นิยมและรายงานว่ามีโอกาสเกิด cauda equina syndrome จากยาชาชนิด hyperbaric ได้⁽³³⁾

สำหรับการให้ opioids ทางช่องไขสันหลังมีที่ใช้มากขึ้นหลังจากการค้นพบว่า opioid receptors อยู่อย่างหนาแน่นในไขสันหลัง การให้ opioid เข้าสู่บริเวณนี้จะสามารถบรรเทาความปวดระหว่างการเจ็บครรภ์คลอดได้เร็ว มีประสิทธิภาพ ผลข้างเคียงน้อย และกดระบบ sympathetic และกล้ามเนื้อน้อย^(34,35,36,37) เนื่องจากมีผลลด neuronal excitability และลดการหลั่งสารที่เป็นสื่อประสาทนำความปวด เช่น substance P^(38,39) ซึ่งจะมีผลลดแปลงการนำเส้นประสาท และการรับรู้ความรู้สึกปวดของผู้ป่วย นอกจากนี้ การให้ opioid ด้วยวิธีนี้เพียงอย่างเดียวยังสามารถลด visceral pain ได้เป็นอย่างดี แต่ไม่สามารถลดความปวดชนิด somatic ในช่วงปลาย first stage และ second stage ได้ทั้งหมด

ถึงแม้การให้ morphine 0.5-2 mg. ทางช่องไขสันหลังจะมีผลระงับปวดได้นานถึง 11 ชม. แต่ยังไม่เหมาะสำหรับการระงับปวดจากเจ็บครรภ์คลอด เนื่องจากเวลาในการเริ่มออกฤทธิ์ช้า (onset) และผลข้างเคียงจะอยู่นานจนกว่าฤทธิ์แก้ปวดจะหมดไป⁽³³⁾ จึงมีการนำเอา opioid ชนิดที่ละลายในไขมันได้ดีมาใช้มากขึ้น ได้แก่ fentanyl, meperidine, alfentanil และ sufentanil⁽³⁶⁾ ยาเหล่านี้จะออกฤทธิ์เร็ว แต่อยู่ได้นานเพียง 1-2 ชม. ยังคงมีผลข้างเคียงแต่ไม่รุนแรงเท่าที่เกิดจาก morphine โดยพบว่า sufentanil จะมีฤทธิ์อยู่ได้นานกว่า fentanyl (129±38 นาที และ 97±27 นาที ตามลำดับ) ส่วน meperidine นั้น เนื่องจากมีคุณสมบัติเป็นยาชาเฉพาะที่ด้วย จึงระงับปวดได้ดีกว่า แต่อาจมีการกดระบบประสาท sympathetic ได้⁽³⁶⁾

การนำวิธีการให้ยาทางช่อง epidural และช่องไขสันหลังมารวมกัน จะลดข้อเสียที่เกิดจากวิธีทั้งสองได้ (เช่น การใช้เวลาในการเริ่มออกฤทธิ์ช้าและการกดกล้ามเนื้อของการให้ยาทางช่อง epidural และการมีขีดจำกัดของระยะเวลาในการออกฤทธิ์ของการให้ยาทางช่องไขสันหลัง) โดยการให้ยาทางช่องไขสันหลังจะช่วยให้ยาออกฤทธิ์เร็วขึ้น และได้ผลแน่นอน ส่วนการให้ยาทางช่อง epidural

จะช่วยให้ยาระงับปวดไปได้เรื่อย ๆ โดยไม่จำกัดระยะเวลาและยืดหยุ่นได้ตามการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินการคลอด

มารดาที่เจ็บครรภ์คลอดมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นจากการให้ยาระงับปวดด้วยวิธี CSE เนื่องจากช่วยระงับปวดและสามารถเคลื่อนไหวร่างกายส่วนล่างได้ เนื่องจากในระดับความเข้มข้นต่ำของยาชาเฉพาะที่ จะกีดการทำงานของกล้ามเนื้อน้อยมาก⁽³⁷⁾ สามารถยับยั้งเส้นทางช่วยลดอาการปวดหลัง และลดอุปสรรคการใช้อุปกรณ์ช่วยคลอด เช่น คีม หรือสุญญากาศ เนื่องจากสามารถแบ่งคลอดได้เอง⁽⁴⁰⁾ นอกจากนี้ผู้ป่วยสามารถช่วยตัวเองได้มากขึ้น รู้สึกปลอดภัย สามารถถ่ายปัสสาวะได้เอง เป็นการลดปัจจัยเสี่ยงจากการติดเชื้อจากการสวนปัสสาวะอีกด้วย⁽⁴¹⁾

การให้ยาดังวิธี CSE นั้นมีแตกต่างกันออกไป เช่น^(40,41) fentanyl 25 µg ผสมกับ bupivacaine 2.5 mg. ทางช่องไขสันหลัง แล้วตามด้วยการให้ 0.1% bupivacaine ผสมกับ fentanyl 2 µg/ml. ปริมาณ 10-15 ml. เป็นระยะ ๆ พบว่าสามารถระงับปวดได้อย่างรวดเร็ว และแน่นอนโดยไม่มีการกดการทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยสามารถลุกเดินหรือขยับไปมาได้ ผู้ป่วยพึงพอใจวิธีนี้มากกว่าด้วยเหตุผลดังกล่าว และด้วยความรู้สึกที่สามารถควบคุมตัวเองได้มากกว่าวิธีดั้งเดิม

ผลข้างเคียงหรือผลแทรกซ้อนที่อาจเกิดได้จากวิธีนี้

1. คัน เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด^(39,43,44) วิธีแก้ไขที่รายงานว่ามีประสิทธิภาพดีได้แก่ diphenhydramine 10 mg. หรือ nalbuphine 5-10 mg. ทางหลอดเลือดดำ⁽³⁷⁾
2. คลื่นไส้ อาเจียน และปัสสาวะคั่ง พบน้อยในกรณีที่ให้ยาในกลุ่มที่ละลายในไขมันได้ดี และออกฤทธิ์สั้น หรือถ้ามีอาการจะไม่รุนแรงเท่ากับการใช้ morphine หรือ meperidine

ผลข้างเคียงที่อาจพบได้ในช่วงชั่วโมงแรกหลังได้รับยาทางช่องไขสันหลัง

1. ความดันเลือดตก การให้ opioid เข้าทางช่อง

ไขสันหลัง พบผู้ป่วย 14-15 % มีความดันลดลงประมาณ 20 %⁽⁴⁵⁾ โดยยังไม่ทราบกลไกที่แน่นอน แต่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับ opioid ร่วมกับยาชาความเข้มข้นต่ำ ๆ ทางช่องไขสันหลัง⁽⁴⁶⁾ ยังสามารถลุกเดินหรือเคลื่อนไหวได้ โดยไม่มีอาการข้างเคียงอื่น

2. อาจทำให้หัวใจของทารกเต้นช้าลง แต่ไม่มีผลต่อเนื่องในทารกแรกคลอด⁽⁴⁵⁾ มีรายงานว่า⁽⁴⁷⁾ พบอุบัติการณ์ของภาวะหัวใจของทารกเต้นช้าในมารดาที่ได้รับ fentanyl 50 µg เข้าทางช่องไขสันหลัง และใน 2-3 % ของมารดาที่ได้รับ opioid ทางช่องไขสันหลัง ในช่วง 45 นาทีแรกมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกในครรภ์

3. มีรายงานจากการให้ sufentanil 15 µg เข้าทางช่องไขสันหลัง ทำให้เกิดการหายใจได้เมื่อมีการให้ opioid ทางหลอดเลือดดำหรือเข้ากล้ามเนื้อ ร่วมกับทางช่องไขสันหลัง หรือการให้ยาทางช่องไขสันหลังซ้ำเป็นครั้งที่ 2 Baker และ Sarna⁽⁴⁸⁾ รายงานผู้ป่วยเกิดภาวะหายใจหยุด 20 ราย หลังได้ sufentanil 12.5 µg ซ้ำทางช่องไขสันหลัง ดังนั้นการเผื่อระวังอย่างใกล้ชิดเป็นหัวใจสำคัญโดยเฉพาะใน 1-2 ชั่วโมงแรก หลังได้รับยาด้วยวิธีนี้ และอย่างน้อย 12 ชม. ในกรณีที่ได้รับมอร์ฟีนทางช่องไขสันหลัง⁽⁴⁴⁾

4. ระดับการชาสูงมากเกินไป Hamilton และ Cohen⁽⁴⁹⁾ รายงานผู้ป่วย 6 ราย ที่เกิดอาการหายใจลำบาก, กลืนลำบาก, ชาบริเวณใบหน้าและลำตัวช่วงบน หลังได้รับ sufentanil ทางช่องไขสันหลัง แต่อาการดังกล่าวกลับคืนเป็นปกติได้เอง ภายในเวลาประมาณ 1 ชม.⁽⁴⁵⁾

5. ตามทฤษฎีอาจมีโอกาสดึงการยับยั้งหรือเคลื่อนที่ของสาย catheter

6. อุบัติการณ์ของการเกิด post dural puncture headache ประมาณ 3 %⁽⁵⁰⁾

Patient Controlled Epidural Analgesia (PCEA)

วิธีนี้เริ่มนำมาใช้ในการระงับการเจ็บครรภ์คลอดในปี 1988 โดย Gambling และคณะ⁽¹⁸⁾ โดยผู้ป่วยสามารถให้ยานานน้อย ๆ เพิ่มได้ด้วยตนเองด้วยเครื่องมือพิเศษในเวลาที่ต้องการ ซึ่งค่อนข้างปลอดภัย และเป็นอีกทาง

เลือกหนึ่งระหว่างการให้ยาอย่างต่อเนื่อง หรือ เป็นครั้งคราวทางช่อง epidural วิธีนี้จะทำให้สามารถให้การระงับปวดอย่างเพียงพอตามความต้องการของคนไข้โดยผลข้างเคียงน้อย และได้รับความพึงพอใจสูง

ก่อนเริ่มใช้วิธีนี้ควรทดสอบและรอดูให้แน่ใจก่อนว่าการให้ยาทางช่อง epidural ระงับอาการปวดได้ดี พบว่าการใช้ 0.25% bupivacaine เพียงอย่างเดียว หรือยาผสมระหว่าง 0.0625% - 0.125% bupivacaine กับ fentanyl หรือ sufentanil ได้ผลดีเท่าเทียมกันในการรักษาระดับการชาเพื่อระงับปวด แต่ในความเข้มข้นของยาที่สูงกว่าจะกดการทำงานของกล้ามเนื้อมากกว่าและมีผลระงับปวดได้นานกว่า^(17,51,52) นอกจากนี้การได้รับยาแต่ละครั้งปริมาณและขนาดยาต้องเพียงพอที่จะระงับปวดและไม่มากเกินไป ช่วงเว้นระยะ (lockout time) ต้องไม่นานจนยาที่มีอยู่เดิมหมดฤทธิ์ก่อนหรือไม่เพียงพอที่จะระงับปวด และยังไม่มียาหลักฐานที่จะสรุปได้ว่าการให้ยาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา (background infusion) ร่วมด้วยจะระงับความปวดได้ดีกว่าการให้ยานานน้อย ๆ เพิ่ม เพียงอย่างเดียว (demand only)

ขนาดของ PCEA ที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่ bupivacaine 4-6 mg. ในปริมาณ 3-5 ml. และมีช่วงเว้นระยะ 10-15 นาที โดยให้ยาเริ่มต้นเป็น 0.125% bupivacaine 10 ml. ร่วมกับ fentanyl 50 µg หลังจากนั้นการกดยาแต่ละครั้งจะได้รับยา 0.1% bupivacaine 5 ml ร่วมกับ fentanyl 2 µg/ml และมีช่วงเว้นระยะ 10 นาที โดยกำหนดปริมาณยาที่มากที่สุดภายใน 1 ชม. ไว้ได้แก่ bupivacaine 15 mg. และ fentanyl 30 µg. ถ้าระดับการชาไม่เพียงพอจะสามารถให้ยาเสริมเป็น 0.25% bupivacaine 4 ml ได้ทุก ๆ ชั่วโมง

ข้อเสียที่พบได้จากการให้ยาวิธีนี้ได้แก่ การกดเพื่อเติมยาปริมาณน้อย ๆ ในแต่ละครั้ง อาจไม่เพียงพอที่จะระงับความปวด ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องการการระงับปวดชนิดอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้นอีก นอกจากนี้การกดเพื่อเพิ่มยาแต่ละครั้งเป็นการให้ยาทางช่อง epidural ด้วยตัวผู้ป่วยเองโดยมิได้มีวิสัญญีแพทย์หรือแม้แต่พยาบาลดูแล ผู้ป่วยควรต้องมีความเข้าใจวิธีการพื้นฐาน และการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้อย่างดี

นอกจากนี้ยังมีโอกาสที่เครื่องจะทำงานผิดพลาดได้ ดังนั้น การเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดยังคงเป็นสิ่งที่สำคัญ

สรุป

ความปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด ถึงแม้จะเป็นความปวดที่เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติ แต่นับได้ว่าเป็นความปวดที่อยู่ในขั้นรุนแรงที่สุดชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ในมารดาขณะเจ็บครรภ์อย่างมากมาย ความพยายามที่จะลดความปวดดังกล่าว มีทั้งการใช้ยาและไม่ใช้ยา และด้วยวิทยาการที่ก้าวหน้าในปัจจุบัน ทำให้เราสามารถค้นคว้า และ ค้นพบ วิธีการหรือ ยาใหม่ ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้การระงับปวดแก่มารดาที่เจ็บครรภ์คลอด มีประสิทธิภาพที่ดีมากกว่าเดิม โดยลดอุบัติการณ์ของผลข้างเคียง หรืออาการแทรกซ้อน และมีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น เช่น การให้ยาทางช่อง epidural อย่างต่อเนื่อง ด้วยยาชาเฉพาะที่ที่มีความเข้มข้นต่ำๆ ร่วมกับ opioid ปริมาณน้อยๆ ถือได้ว่าเป็นการให้การระงับปวดที่มีประสิทธิภาพดี และมีผลข้างเคียงน้อย ยาชาชนิดใหม่ที่มีความปลอดภัยมากขึ้น เช่น ropivacaine เทคนิคของ CSE และ PCEA สำหรับระงับความปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด แต่จนถึงบัดนี้ ยังไม่มียาชาเฉพาะที่ตัวใด ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในทุกๆประการ (ideal) หรือเทคนิคใดที่ได้ผลดี และมีประสิทธิภาพมากที่สุด การระงับปวดจากการเจ็บครรภ์คลอด จึงยังคงเป็นสิ่งท้าทายที่จะพัฒนา ค้นหายาใหม่ ๆ และ วิธีการที่ดียิ่งขึ้นและปลอดภัยสูงสุด ทั้งนี้ยังต้องมีการเฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และความพร้อมของแพทย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ที่จะให้การรักษาภาวะแทรกซ้อนหรือแก้ไขสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้

อ้างอิง

1. Melzack R. The myth of painless childbirth. *Pain* 1984 Aug;19(4): 321 - 37
2. Melzack R, Kinch R, Dobkin P, et al. Severity of labour pain: influence of physical as well as psychologic variables. *Can Med Assoc J* 1984 Mar 1; 130(5): 579 - 84
3. Melzack R, Belanger E. Labour pain: correlations with menstrual pain and acute low back pain before and during pregnancy. *Pain* 1989 Feb; 36(2): 225 - 9
4. Melzack R, Taenzer P, Feldman P, Kinch RA. Labor is still painful after prepared childbirth training *Can Med Assoc. J* 1981 Aug 15; 125(4): 357 - 63
5. Ward ME. Acute pain and the obstetric patient: Recent developments in analgesia for labor and delivery. In: Molloy AR, Power I, eds. *International Anesthesiology Clinics*. 1997: spring; 35(2): 83 - 103
6. Glosten B. Anesthesia for obstetrics. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000: 2024 - 68
7. Cheek TG, Gutsche BB, Gaiser RR. The pain of childbirth and its effect on the mother and fetus. In: Chestnut DH, ed. *Obstetric Anesthesia: principles and practice*. St Louise: Mosby-Year Book, Inc, 1994: 314 - 29
8. Shnider SM, Wright RG, Levinson G, et al. Uterine blood flow and plasma norepinephrine changes during maternal stress in the pregnant ewe. *Anesthesiology* 1979 Jun; 50(6): 524 - 7
9. Shnider SM, Abboud TK, Artal R, et al. Maternal catecholamines decrease during labor after lumbar epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Sep;147(1): 13 - 5
10. Irestedt L. Current status of nitrous oxide for obstetric pain relief. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994 Nov; 38(8): 771 - 2
11. Pearson JF, Davies P. The effect of continuous

- lumbar epidural analgesia on the acid-base status of maternal arterial blood during the first stage of labour. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1973 Mar; 80(3): 218 - 24
12. Pearson JF, Davies P. The effect of continuous lumbar epidural analgesia on maternal acid-base balance and arterial lactate concentration during the second stage of labour. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 1973 Mar; 80(3): 225 - 9
13. Minnich ME. Childbirth preparation and non pharmacologic analgesia. In: Chestnut DH, ed. *Obstetric anesthesia: principles and practice*. St Louise: Mosby - Year Book, Inc, 1994: 330 - 9
14. Gavelin RJ, Janzen JA. IV fentanyl PCA during labour. *Can J Anaesth* 1992 Dec; 39(10): 1116 - 7
15. Glosten B. Local anesthetic techniques. In: Chestnut DH, ed. *Obstetric anesthesia: principles and practice*. St Louise: Mosby-Year Book, Inc, 1994: 354 - 78
16. Paech MJ. The King Edward Memorial Hospital 1000 mother survey of methods of pain relief in labour. *Anaesth Intensive Care* 1991 Aug; 19(3): 393 - 9
17. Lysak SZ, Eisenach JC, Dobson CE. Patient controlled epidural analgesia during labor: a comparison of three solutions with a continuous infusion control. *Anesthesiology* Jan; 72(1): 44 - 9
18. Gambling DR, Yu P, McMorland GH, et al. A comparative study of patient controlled epidural analgesia (PCEA) and continuous infusion epidural analgesia (CIEA) during labour. *Can J Anaesth* 1988 May; 35(3) (Pt 1): 249 - 54
19. Ferrante FM, Lu L, Jasmine SB, et al. Patient controlled epidural analgesia: demand dosing. *Anesth analg* 1991 Nov; 73(5): 547 - 52
20. Hawkins JL. Clinical implications of the ASA guidelines for obstetric anesthesia. In: *IARS 1999 Review Course Lectures*. :55 - 7
21. Akerman B, Hellberg I-B, Trossvik C. Primary evaluation of the local anaesthetic properties of the amino amide agent ropivacaine (LEA 103). *Acta Anaesthesiol Scand* 1988 Oct; 32(7): 571 - 8
22. McClure JH. Ropivacaine. *Br J Anaesth* 1996 Feb; 76(2): 300 - 7
23. Arthur GR, Feldman HS, Covino BG. Comparative pharmacokinetics of bupivacaine and ropivacaine, a new amide local anesthetic. *Anesth Analg* 1988 Nov; 67(1): 1053 - 8
24. Polley LS, Columb MO, Naughton NN, et al. Relative analgesic potencies of ropivacaine and bupivacaine for epidural analgesia in labor. *Anesthesiology* 1999 Apr; 90(4): 944 - 50
25. Griffin RP, Reynolds F. Extradural anaesthesia for caesarean section: a double-blind comparison of 0.5% ropivacaine with 0.5% bupivacaine. *Br J Anaesth* 1995 May; 74(5): 512 - 6
26. McCrae AF, Jozwiak H, McClure JH. Comparison of ropivacaine and bupivacaine in extradural analgesia for the relief of pain in labour. *Br J Anaesth* 1995 Mar; 74(3): 261 - 5
27. Kan RE, Hughes SC, Rosen MA, Kesin C, et al. Intravenous remifentanyl: placental transfer, maternal and neonatal effects. *Anesthesiology* 1998 Jun; 88(6): 1467 - 74

28. Yun EM, Meadows W, Santos AC. New amide local anaesthetics for obstetric use. *Ballieres Clinical Obstetrics and Gynaecology* 1998 Sept;12(3): 461 - 71
29. Santos AC, et al. The placental transfer and fetal effects of levobupivacaine, racemic bupivacaine and ropivacaine on uterine blood flow. *Anesthesiology* 1999 Jun; 90(6): 1698 - 703
30. Hood DD, Eisenach Jc, Tuttle R. Phase I safety and assessment of intrathecal neostigmine methylsulphate in humans. *Anesthesiology* 1995 Feb; 82(2): 331 - 43
31. Jayaram A, Singh P, Carp H. SCH 32615, an enkephalinase inhibitor, enhances pregnancy-induced analgesia in mice. *Anesth Analg* 1995 May; 80(5): 944 - 8
32. Rigler ML, Drasner K, Krejcie TC, et al. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1991 Mar; 72(3): 275-81
33. Leighton BL, DeSimone CA, Norris MC, Ben-David B. Intrathecal narcotics for labor revisited: the combination of fentanyl and morphine intrathecally provides rapid onset of profound, prolonged analgesia. *Anesth Analg* 1989 Jul; 69(1): 122 - 5
34. Caldwell LE, Rosen MA, Schnider SM. Subarachnoid morphine and fentanyl for labor analgesia. Efficacy and adverse effects. *Reg Anesth* 1994 Jan-Feb; 19(1): 2 - 8
35. Honet JE, Arkoosh VA, Norris MC, et al. Comparison among intrathecal fentanyl, meperidine and sufentanil for labor analgesia. *Anesth Analg* 1992 Nov; 75(5): 734 - 9
36. Murphy JD, Henderson K, Bowden MI, et al. Bupivacaine versus bupivacaine plus fentanyl for epidural analgesia: effect on maternal satisfaction. *Br Med J* 1991 Mar 9;302(6776): 564 - 7
37. Sabbe MB, Yaksh TL. Pharmacology of spinal opioids. *J Pain Symptom Manage* 1990 Apr, 29(4): 191 - 203
38. Norris MC, Arkoosh VA. Spinal opioid analgesia for labor. *Int Anesthesiol Clin* 1994 Spring; 32(2): 69 - 81
39. Vertommen JD, Vandermeulen E, Van Aken H, et al. The effects of the addition of sufentanil to 0.125 % bupivacaine on the quality of analgesia during labor and on the incidence of instrumental deliveries. *Anesthesiology* 1991 May; 74(5): 809 - 14
40. Morgan BM. "Walking" epidurals in labour. *Anaesthesia* 1995 Oct; 50(10): 839 - 40
41. Collis RE, Davies DWL, Aveling W. Randomized comparison of combined spinal epidural and standard epidural analgesia in labour. *Lancet* 1995 Jun 3; 345(8956): 1413 - 6
42. Charuluxananan S, Kyokong O, Uerpaikrit K, Singhapreecha S, et al. Optimal dose of nalbuphine for treatment of intrathecal morphine induced pruritus after caesarean section. *The journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 1999 June; 25(3): 209 - 213
43. Chaney MA. Side effects of intrathecal and epidural opioids. *Can J Anaesth* 1995 Oct; 42(10): 891 - 903
44. Cohen SE, Cherry CM, Holbrook RH, et al. Intrathecal sufentanil for labor analgesia-sensory changes, side effects, and fetal heart rate changes. *Anesth Analg* 1993 Dec;77(6):

- 1155-60
45. Shennan A, Cooke V, Lloyed-Jones F, et al. Blood pressure changes during labour and whilst ambulating with combined spinal epidural analgesia. *Br J Obstet Gynaecol* 1995 Mar; 102(3): 192 - 7
46. Clarke VT, Smiley RM, Finster M. Uterine hyperactivity after intrathecal injection of fentanyl for analgesia during labor : a cause of fetal bradycardia? *Anesthesiology* 1994 Oct; 81(4): 1083
47. Baker MN, Sarna MC. Respiratory arrest after second dose of intrathecal sufentanil. *Anesthesiology* 1995 Jul; 83(1): 231 - 2
48. Hamilton CL, Cohen SE. High sensory block after intrathecal sufentanil for labor analgesia. *Anesthesiology* 1995 Nov; 83(5): 1118 - 21
49. Norris MC, Grieco WM, borkowsski M, et al. Complications of labor analgesia: epidural versus combined spinal epidural techniques. *Anesth Analg* 1994 Sep; 79(3): 529 - 37
50. Purdie J, Reid J, Thorburn J, Asbury AJ. Continuous extradural analgesia: comparison of midwife top-ups, continuous infusions and patient controlled administration. *Br J Anaesth* 1992 Jun; 68(6): 580 - 4
51. Paech MJ, Pavy TJG, Sims C, et al. Clinical experience with patient-controlled and staff-administered intermittent bolus epidural analgesia in labour. *Anaesth Intensive Care* 1995 Aug; 23(4): 459 - 63