

8-1-1988

การระงับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด

สุปราณี นิรัตติศาสน์

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



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

Recommended Citation

นิรัตติศาสน์, สุปราณี (1988) "การระงับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 32: Iss. 8, Article 8.

DOI: 10.58837/CHULA.CMJ.32.8.7

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal/vol32/iss8/8>

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.

การระงับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด

สุปราณี นีรุตติศาสตร์*

Niruthisard S. Postoperative pain management. Chula Med J 1988 Aug; 32(8): 753-763

Postoperative pain is a form of acute pain which is a dreadful experience for almost all surgical patients. Although there are advances in the knowledge and the techniques for controlling the majority of postoperative pain, only 25 - 60 % of patients obtain satisfactory pain relief after surgery. In this paper, the physiopathology of postoperative pain, the significance of the psychological factors and many techniques for the treatment of postoperative pain are described.

Reprint request: Niruthisard S, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10500, Thailand

Received for publication. March 14, 1988.

ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเป็นความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลันที่ต้องการการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม เพื่อลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนบางอย่าง และทำให้ผู้ป่วยมีทัศนคติต่อการผ่าตัดดีขึ้น เนื่องจากความกลัวต่อความเจ็บปวดหลังผ่าตัดลดลง แม้ว่าในปัจจุบันจะมียาแก้ปวดที่มีประสิทธิภาพสูงหลายชนิด แต่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดจำนวนไม่น้อยยังต้องทนทรมานกับความเจ็บปวดนี้ ในรายงานของต่างประเทศพบอุบัติการณ์ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีความเจ็บปวดมาก และได้รับยาแก้ปวดไม่เพียงพอสูงถึงร้อยละ 40-75^(1,2,3) ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจในพยาธิสรีรวิทยาของความเจ็บปวดหลังผ่าตัด การเลือกชนิดของยาแก้ปวด วิธีการใช้ ตลอดจนปัญหาการข้างเคียงของยาแก้ปวด บทความนี้จึงได้รวบรวมความรู้และวิธีการดูแลรักษาความเจ็บปวดหลังผ่าตัด เพื่อให้การบำบัดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

Physiopathology of the postoperative pain

ความเจ็บปวดเป็นประสบการณ์ของมนุษย์ที่สลับซับซ้อนมากที่สุดอย่างหนึ่งมีประโยชน์ในการบ่งบอกถึงอันตรายต่อร่างกาย ช่วยให้มีการตอบสนองเพื่อปกป้องร่างกายให้พ้นจากอันตรายนั้น เมื่อมีอันตรายต่อเนื่องเชื่อว่ามาจากการผ่าตัดหรือการบาดเจ็บเกิดเป็น noxious stimulation มีการเปลี่ยนแปลงของสารชีวเคมีเฉพาะที่ เชื่อว่าทำให้เกิดการหลั่งของสารพวก bradykinin, prostaglandin, serotonin, K^+ , H^+ และสารอื่น ๆ อีกหลายชนิดเข้าไปใน extracellular fluid กระตุ้น nociceptors (pain receptors) ซึ่งเป็น free nerve endings เกิดกระแสความเจ็บปวด (nociceptive impulses) ผ่านไปตามเส้นประสาท unmyelinated C fibers ซึ่งนำความรู้สึกที่แปลเป็นปวดคือ ๆ ไม่สามารถบอกตำแหน่งที่ปวดได้ชัดเจน และ myelinated A-delta fibers ซึ่งนำความรู้สึกที่แปลเป็นเจ็บจี๊ด สามารถบอกตำแหน่งที่เจ็บได้แน่นอน ปลายประสาทเหล่านี้มาจาก bipolar neurons ใน dorsal root ganglia ซึ่งส่งกระแสความรู้สึกเข้าสู่ dorsal horn ที่อยู่ทางด้านหลังของไขสันหลัง สิ้นสุดโดย synapse กับเซลล์ประสาทที่ laminae I, II, III และ V ใน dorsal horn จากนั้นกระแสความเจ็บปวดถูกส่งผ่านทาง neospinothalamic และ paleospinothalamic tracts ไปยัง higher brain centers ซึ่งประกอบด้วย thalamus, somatosensory cortex, reticular formation และ limbic forebrain ทำให้เกิดการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่รับเข้ามาอาจถูก modulate ก่อนถึงสมองโดย spinal reflexes และที่ dorsal

horn ผ่านทาง interneurons ตาม Gate Control Theory ของ Wall และ Melzack หรือ raphe-spinal system ซึ่งเกี่ยวข้องกับการลดความเจ็บปวดจาก exogenous หรือ endogenous opiate substances

การผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับอวัยวะภายใน ทำให้มีกระแสความเจ็บปวดจากการบาดเจ็บใน 3 ตำแหน่ง คือ ผิวหนัง deep somatic structures และอวัยวะภายในที่เกี่ยวข้อง กระแสความเจ็บปวดจากทั้ง 3 ตำแหน่งเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางร่วมกันทำให้เกิดการตอบสนองใน 3 ระดับ คือ segmental, suprasegmental และ cortical response^(4,5) ดัง Table 1

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด

ระดับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดนี้ผู้ป่วยแต่ละคนรู้สึกแตกต่างกันมาก ปัจจัยสำคัญ 3 ประการคือ

1. ตำแหน่งและลักษณะของการผ่าตัด

เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด การผ่าตัดบริเวณทรวงอกและช่องท้องส่วนบนมีผลให้เกิดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดสูงสุดและลดลงในการผ่าตัดช่องท้องส่วนล่าง การผ่าตัดไส้เลื่อน การผ่าตัดบริเวณศีรษะ คอ และแขนขาตามลำดับ ผลผ่าตัดที่ทำให้บาดเจ็บต่อเส้นประสาทหลายเส้นเกิดความเจ็บปวดมากกว่าผลผ่าตัดที่ตัดผ่านเส้นประสาทน้อยกว่า ดังนั้น transverse incision ที่บริเวณท้องทำให้เกิดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดน้อยกว่า vertical หรือ diagonal incisions

2. ผู้ป่วย

ภาวะจิตใจของผู้ป่วยมีความสำคัญต่อระดับความเจ็บปวดที่ผู้ป่วยรู้สึกพบว่าประมาณหนึ่งในสามของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดสามารถลดความเจ็บปวดได้ด้วย placebo ความวิตกกังวล พื้นฐานทางวัฒนธรรมและสังคมของผู้ป่วย มีอิทธิพลต่อระดับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีบุคลิกภาพมั่นคง มีวุฒิภาวะทางจิตใจสูงและได้รับผลบวกจากการผ่าตัด มักมีความทุกข์ทรมานจากความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วย neurotic และได้รับผลลบจากการผ่าตัด เช่น พบว่าเป็นมะเร็ง⁽⁶⁾ อายุมีความสำคัญเช่นกัน โดยพบว่าผู้ป่วยสูงอายุและเด็กเล็กต้องการยาแก้ปวดลดลง แต่เพศ ความสูง น้ำหนักและพื้นที่ผิวของร่างกายไม่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด นอกจากนี้ความแตกต่างของ neurobiochemical ในผู้ป่วยแต่ละคนมีส่วนทำให้การรับรู้ความเจ็บปวดต่างกันกล่าวคือ ผู้ป่วยที่มีระดับของ endorphin

Table 1 The responses of severe postoperative pain.

POSTOPERATIVE PAIN		
Cutaneous component	Deep somatic component	Visceral component
Segmental Reflex response	Suprasegmental reflex response	Cortical response
Possible mechanism <ul style="list-style-type: none"> ● Hyperactivity of anterior and anterolateral horn cells → somatomotor and sympathetic stimulation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Medullary centers ● Hypothalamic autonomic centers ● neuroendocrine activity 	<ul style="list-style-type: none"> ● Perception of pain ● Psychodynamic mechanism of anxiety, apprehension and fear
Results <ul style="list-style-type: none"> ● Muscle spasm Pain ● Ischemia Vasospasm Pain ● GI disturbance ● ↑ Cardiac work ● Hypoventilation from muscle splinting ● Cutaneovisceral reflex 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hyperventilation ● ↑ Catecholamine release ● ↑ The release of cortisol, ACTH, glucagon and other catabolic hormones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Psychic trauma ● Discourage activity ● Enhance the hypothalamic stress response ● Cortically - mediated increased blood viscosity and coagulation

ในน้ำไขสันหลังสูงก่อนการผ่าตัดต้องการยาแก้ปวดหลังการผ่าตัดลดลง⁽⁷⁾

8. ความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการผ่าตัด

แผลผ่าตัดขนาดใหญ่และการผ่าตัดที่บาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อจำนวนมาก มีผลให้เกิดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดที่ทำได้ง่าย และบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อน้อย

การรักษาความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด

ควรเริ่มตั้งแต่ระยะก่อนการผ่าตัด โดยการเตรียมผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจใช้เทคนิคการดมยาและการผ่าตัดที่ดี ซึ่งทำให้มีการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อน้อยร่วมกับการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมในระยะหลังผ่าตัด เช่น รักษาความไม่สบายจากอาการท้องอืด คลื่นไส้อาเจียนหรือนอนไม่หลับ มีการพยาบาลที่ดีและ psychologic support

ก. การเตรียมผู้ป่วยด้านจิตใจก่อนการผ่าตัด

ภาวะจิตใจที่สำคัญและเป็นตัวกำหนดระดับ

distress ของผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดคือ ความวิตกกังวล ความรู้สึกขาดที่พึ่งและผลในทางลบของการผ่าตัด⁽⁶⁾ การเตรียมผู้ป่วยด้านจิตใจตั้งแต่ก่อนผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยปรับตัวหลังผ่าตัดได้ดี ระยะเวลายุ่งในโรงพยาบาลสั้นลง และลดความต้องการยาแก้ปวด⁽⁸⁾

ในทางปฏิบัติศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ควรใช้เวลาส่วนหนึ่งพูดคุยแนะนำการปฏิบัติตัวและตอบข้อข้องใจเกี่ยวกับการผ่าตัด และภาวะอันไม่พึงพอใจทั้งหลายที่ผู้ป่วยต้องเผชิญระยะหลังผ่าตัด เช่นการมีสายน้ำเกลือ สายสวนปัสสาวะ สายหลอดอาหาร หรือท่อช่วยหายใจ ควรให้ความมั่นใจเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย สอนวิธีการหายใจลึก ๆ และไออย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งวิธีการขยับตัวที่ช่วยให้ผู้ป่วยปวดแผลผ่าตัดน้อย แต่การให้ข้อมูลอย่างผิวเผินเกี่ยวกับการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและตำแหน่งของความเจ็บปวด กลับเป็นการกระตุ้นให้ผู้ป่วยรู้สึกวิตกกังวลและไม่พึงพอใจกับความไม่สบายที่พบหลังการผ่าตัดมากขึ้น⁽⁹⁾

ข. เทคนิคต่าง ๆ สำหรับลดความเจ็บปวด
หลังผ่าตัด

การเลือกใช้ต้องคำนึงถึง

- ชนิดและตำแหน่งของการผ่าตัด
- ความรุนแรงของความเจ็บปวด
- ต้องการให้มีภาวะ sympathectomy ระหว่างและหลังการผ่าตัดหรือไม่

- ระยะเวลาของการระงับความเจ็บปวด
- ความคุ้นเคย ความชำนาญ และความสามารถในการแก้ปัญหาแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

1. Systemic narcotic analgesics and adjunctive agents
narcotics อาจแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ดัง Table 2 มักใช้ชนิดออกฤทธิ์แรงเพื่อแก้ปวดหลังการผ่าตัดโดยเฉพาะการผ่าตัดใหญ่ประมาณ 24-72 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นจึง

Table 2 Classification of narcotic analgesics included their pure antagonists.

Agonists	Agonist-antagonists		Pure Antagonists
	morphine-type	nalorphine-type	
Weak: codeine dihydrocodeine dextropropoxyphene ethoheptazine	profadol properam	pentazocine	naloxone naltrexone
Strong: morphine diamorphine pethidine levorphanol phenazocine methadone hydromorphone fentanyl sufentanil alfentanil	buprenorphine	nalbuphine butorphanol	

เปลี่ยนเป็นชนิดรับประทาน ถ้าผู้ป่วยไม่มีปัญหาของระบบทางเดินอาหาร

จุดประสงค์หลักของการให้ยาแก้ปวดหลังการผ่าตัดคือเพื่อให้ได้การระงับความเจ็บปวดที่เพียงพอโดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน การให้ยาแก้ปวดแต่ละชนิดต้องปรับใช้กับผู้ป่วยแต่ละคนโดยสังเกตขนาดและระยะห่างของการให้ยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยนั้น ๆ เนื่องจากความต้องการยาแก้ปวดระหว่างผู้ป่วยแต่ละคนต่างกันมาก แต่ระดับของยาแก้ปวดที่เพียงพอเพื่อลดความเจ็บปวดของผู้ป่วยคนหนึ่ง ๆ นั้นค่อนข้างคงที่ ควรระมัดระวังการให้ยาแก้ปวด และต้องลดขนาดของยาลงในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยอาการหนัก hypovolemia โรคปอดเรื้อรัง โรคตับ และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

วิธีต่าง ๆ สำหรับการให้ systemic narcotic analgesics มีดังนี้

1. Intermittent intramuscular injection

แพทย์ทั่วไปนิยมสั่งให้ยาแก้ปวดหลังการผ่าตัด

ด้วยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อเมื่อผู้ป่วยรู้สึกปวด (on demand or prn basis) วิธีนี้ทำให้ระดับของยาแก้ปวดเปลี่ยนแปลงขึ้นลงมาก ระยะแรกหลังการฉีดยาระดับยาในเลือดสูงมากเกินความต้องการ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการกดการหายใจ ระยะท้ายเมื่อยาเริ่มหมดฤทธิ์ระดับยาในเลือดอาจต่ำเกินไปไม่เพียงพอสำหรับลดความเจ็บปวด วิธีที่ช่วยควบคุมความเจ็บปวดได้ดีกว่า คือการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้ออย่างสม่ำเสมอตามเวลา เช่นทุก 4 หรือ 6 ชั่วโมง (regular basis) กรณีนี้ควรบันทึกระยะห่างของการใช้ยาครั้งแรกและครั้งที่ 2 แล้วสั่งยาให้แก่ผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอประมาณครึ่งชั่วโมงก่อนผู้ป่วยรู้สึกปวดมาก ช่วยให้ได้การแก้ปวดที่สม่ำเสมอและหลีกเลี่ยงระดับยาสูงหรือต่ำเกินไป แต่ยังมีข้อเสียคือ ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวดจำนวนค่อนข้างมาก

2. Intermittent intravenous injection

วิธีนี้ตัดปัญหาการดูดซึมยาไม่แน่นอนโดยให้ยาแก้ปวดจำนวนน้อย ๆ ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ครั้งแรก titrate

ให้เพียงพอสำหรับลดความเจ็บปวด หลังจากนั้นให้ยาซ้ำเมื่อเริ่มหมดฤทธิ์ ระยะเวลาออกฤทธิ์สั้นกว่าการฉีดเข้ากล้ามเนื้อเหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ซึ่งผู้ป่วยได้รับการดูแลใกล้ชิด เช่น intensive care unit และห้องฟักฟื้นหลังการผ่าตัด

3. continuous intravenous drip or infusion

มีผลให้ระดับของยาแก้ปวดในเลือดค่อนข้างคงที่ใช้จำนวนยาทั้งหมดลดลงโดยควบคุมเจ็บปวดได้ดีตลอดเวลา เครื่องมือที่เหมาะสมในกรณีนี้คือ fail-safe infusion pump ถ้าไม่มีอาจใช้ infusion set ชนิด burette แทน โดยผสมจำนวนยาแก้ปวดที่ใช้ไม่เกิน 1-2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการได้รับยามากเกินไปโดยบังเอิญ การผสมยาแก้ปวดจำนวนมากเข้าในขวดน้ำเกลือทั้งหมด และหยดเข้าหลอดเลือดดำของผู้ป่วยด้วยสายน้ำเกลือธรรมดาต้องระมัดระวังมาก เพราะเสี่ยงต่อการได้รับยามากเกินไป พยาบาลที่ดูแลต้องมีความรู้ความเข้าใจการให้ยาแก้ปวดลักษณะนี้และดูแลอย่างใกล้ชิด

ผู้ป่วยที่ได้รับ narcotics ระหว่างการดมยาแล้วสามารถให้ยาต่อเป็น maintenance rate เมื่อเสร็จการผ่าตัดเลย แต่ถ้ายังไม่ได้รับ narcotics ต้องให้ loading dose ฉีดเข้าหลอดเลือดดำก่อนแล้วจึงให้ต่อเป็น maintenance rate ความเข้มข้นของยาแก้ปวดที่ใช้สำหรับ infusion พิจารณาเป็น 2 กรณี กล่าวคือ ผู้ป่วยที่สามารถกำหนดจำนวนน้ำเกลือที่ต้องการค่อนข้างแน่นอน ให้คำนวณผสมจำนวนยาที่ต้องการต่อชั่วโมงในน้ำเกลือที่ให้ผู้ป่วยแต่ละชั่วโมง ถ้าความต้องการน้ำเกลือของผู้ป่วยไม่แน่นอนควรผสมยาให้มีความเข้มข้นมากขึ้นแล้วให้อัตราคงที่เป็น side-drip ของสายน้ำเกลือที่ให้จำนวนน้ำไม่แน่นอน

4. continuous subcutaneous infusion

เป็นวิธีใหม่ได้ผลระงับปวดดีพอ ๆ กับวิธี continuous intravenous infusion หรือ regular intermittent injection สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความดันเลือดตก ข้อดีก็คือ สะดวก วิธีการดูแลผู้ป่วยเรียบง่ายและเชื่อถือได้มากกว่าในแง่ไม่มีปัญหาการอุดตันของเข็ม แต่ต้องอาศัย infusion pump หลักการให้ยาลดคล้ายกับ intravenous drip หรือ infusion คือต้องให้ loading dose ก่อนในผู้ป่วยที่ยังไม่ได้รับ narcotics แล้ว infuse ต่อเป็น maintenance rate ผลแทรกซ้อนที่อาจพบคือ hematoma ตรงที่แทงเข็มและการให้ยาเกินขนาดโดยบังเอิญ

5. patient - controlled analgesia (PCA)

PCA เป็นระบบที่คิดขึ้นเพื่อปรับให้เข้ากับความต้องการยาแก้ปวดของผู้ป่วยแต่ละคนที่แตกต่างกันมาก มีผลดีทางจิตใจเพราะผู้ป่วยได้รับยาทันทีที่รู้สึกปวด ก่อนผ่าตัด

ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ PCA และไม่ควรคาดหวังว่าไม่ปวดเลย ควรใช้ในลักษณะป้องกันความรู้สึกปวดมาก เช่น ขณะผู้ป่วยลุกจากเตียง ทำกายภาพบำบัด หรือเปลี่ยนผ้าปิดแผล โดยกำหนดจำนวนยาที่ให้จากเครื่องแต่ละครั้งและจำกัดช่วงเวลาให้ครั้งถัดไป (lockout interval) เพื่อป้องกันการได้รับยาเกินขนาด ผลลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดดีกว่าการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ไม่ต้องอาศัยการดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาล จำนวนยาที่ใช้ทั้งหมดค่อนข้างน้อย ผู้ป่วยลุกจากเตียงได้เร็ว การใช้วิธีนี้ทำให้ทราบได้ว่า ความต้องการยาแก้ปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนแปลงตามเวลา (circadian variation) กล่าวคือ สูงสุดในเวลาเช้า (9.00 น.) และต่ำสุดขณะนอนหลับ (3.00 น.) ข้อเสียคือเครื่องมือราคาแพงและผู้ป่วยบางคนไม่สามารถเรียนรู้ที่จะใช้เครื่องมือนี้ได้

narcotics ที่นิยมใช้เป็นยาแก้ปวดหลังการผ่าตัดคือ morphine และ pethidine เพราะหาได้ง่าย ราคาไม่แพง และได้ผลดี การให้หลังการผ่าตัดนานประมาณ 48-72 ชั่วโมงไม่ทำให้มีปัญหาการติดยา ยกเว้นผู้ป่วยที่ต้องมารับการผ่าตัดซ้ำ ๆ ควรเลือกใช้ยาแก้ปวดที่มีฤทธิ์เสพติดน้อย

ขนาดของ narcotics แต่ละชนิดที่ให้ด้วยวิธีต่าง ๆ เวลาเริ่มออกฤทธิ์ ช่วงเวลาออกฤทธิ์ และปริมาณยาต่ำที่สุด ในเลือดซึ่งมีผลลดความเจ็บปวดแสดงใน Table 3 Adjunctive agents

ยาพวก phenothiazine derivatives เช่น promethazine, dehydrobenzperidol และ benzodizepines เช่น diazepam, midazolam ไม่มีฤทธิ์ที่แก้ปวดแต่สามารถคลายความวิตกกังวล เกิด amnesia และทำให้นอนหลับได้ ถ้าให้ในขณะที่ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดจะยิ่งทำให้ปวดมากขึ้น (hyperalgesia) ควรให้หลังจากผู้ป่วยได้ยาแก้ปวดเพียงพอแล้วช่วยให้ pain threshold ของผู้ป่วยสูงขึ้นต้องการ narcotics ลดลง dehydrobenzperidol และ phenothiazine ยังมีฤทธิ์แก้คลื่นไส้อาเจียนได้ดี การให้ยาเหล่านี้ร่วมกับ narcotics มีข้อเสียคือ ทำให้ผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวช้าเสริมฤทธิ์กดการหายใจของ narcotics และต้องระวังปัญหาการเกิดปฏิกิริยากับยาอื่น ๆ แต่เหมาะสำหรับการผ่าตัดที่ต้องการให้ผู้ป่วยตื่นจากยาสลบอย่างราบรื่น เช่นการผ่าตัดต้อกระจก หรือ tympanoplasty

2. Neural narcotics

a. intrathecal narcotics

การค้นพบ opiate receptors จำนวนมากใน dorsal horn ของไขสันหลัง และพบว่า enkephalins ซึ่งเป็น opioid

Table 3 Recommended dosages of commonly-used narcotics for the treatment of the postoperative pain in adult patients.

Route \ Drugs	Morphine	Pethidine	Methadone	Fentanyl	Pentazocine	Nalbuphine	Buprenorphine
INTRAMUSCULAR							
- dosage	0.1-0.2 mg/kg	1-2 mg/kg	-	-	30-50 mg	0.1-0.2 mg/kg	0.3-0.4 mg
- onset	10-15 min	10-15 min			10-15 min	10-15 min	15-20 min
- duration	4-6 hr	3-4 hr.			3-4 hr.	4-6 hr.	6-9 hr.
INTERMITTENT ②							
- dosage	0.03-0.05 mg/kg	0.3-0.5 mg/kg	10-20 mg.	1 µg/kg	-	-	4-6 µg/kg
- onset	5-10 min	5-10 min	10-20 min	30-60 sec			10-15 min
- duration	2-4 hr.	2-3 hr.	5-48 hr.	30 min			6-8 hr.
CONTINUOUS ② or ③							
- maintenance rate	0.01-0.03 mg/kg/hr	0.25-0.75 mg/min	-	0.7-2.0 µg/min	-	-	25 µg/hr.
MINIMUM analgesic concentration (range in ng/ml)	23-25	250-750	32-60	1-3	-	20-82	-

peptide neurotransmitter ที่พบมากบริเวณนี้ไปยับยั้งการหลั่งของ substance P ซึ่งถูกปล่อยจาก nociceptive terminal นั้นเกี่ยวข้องกับการยับยั้งการส่งผ่านกระแสความรู้สึกเจ็บปวด จึงมีการใช้ narcotics ฉีดเข้าในช่องน้ำไขสันหลังหรือ epidural space ช่วยลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดได้ดีโดยใช้จำนวนยาน้อย ระยะเวลาลดความเจ็บปวดอยู่นาน และไม่มีปัญหาความดันเลือดตกหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง ภาวะแทรกซ้อนจากการให้ neural narcotics ทั้ง 2 วิธีคล้ายกัน โดยทั่วไปนิยม epidural narcotics มากกว่าเพราะควบคุมง่ายกว่า เกิดปัญหาการกดการหายใจรุนแรงน้อยกว่าและไม่เกิด spinal headache แต่ intrathecal narcotic ออกฤทธิ์เร็วกว่า และที่ยังใช้เพื่อลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดคือผสม morphine 1-2 มก. ใน local anesthetics สำหรับ spinal anesthesia เพื่อผ่าตัด pelvis, perineum หรือขา⁽¹³⁾ การผสม 10% dextrose ร่วมด้วยและฉีดในท่านั่งอาจช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดกดการหายใจอย่างรุนแรง

b. epidural narcotics

เมื่อให้ narcotics ใน epidural space ยาซึมผ่าน dura เข้าสู่ไขสันหลัง และออกฤทธิ์ที่ opiate receptor ใน dorsal horn ของไขสันหลัง คุณสมบัติการละลายในไขมันของ narcotics แต่ละชนิดมีความสำคัญต่อความเร็ว

และระยะเวลาออกฤทธิ์รวมทั้งตำแหน่งของการให้ยาด้วยวิธีนี้ ยาที่ละลายในไขมันได้ดี เช่น pethidine, fentanyl, methadone และ buprenorphine ออกฤทธิ์ได้เร็วกว่า แต่ระยะเวลาออกฤทธิ์สั้นกว่ายาที่ละลายน้ำได้ดี เช่น morphine, hydromorphone (Table 4) โดยทั่วไปแนะนำให้ฉีด narcotics ใน epidural space ที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งของเส้นประสาทที่นำความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัดโดยเฉพาะเมื่อใช้ narcotic ที่ละลายในไขมันได้ดี แต่ยาที่ละลายในน้ำได้ดี เช่น morphine เมื่อซึมผ่าน dura เข้าสู่ไขสันหลังแล้วเกิด rostral spread สามารถฉีดยาในระดับ lumbar แล้วเกิด opioid effects ในระดับ thoracic และ cervical ได้^(31,32) ถ้าให้ร่วมกับ local anesthetics เกิดฤทธิ์แก้ปวดเร็วขึ้นแต่ต้องระวังปัญหา sympathetic blockade อาจเกิด orthostatic hypotension.

ภาวะแทรกซ้อนขึ้นกับชนิดและจำนวนยาที่ใช้ ถ้าเกิดจากพวก agonist สามารถแก้ได้ด้วย naloxone ที่พบทั่ว ๆ ไปคือ อาการคัน ปัสสาวะลำบาก และคลื่นไส้ อาเจียน ปัญหาการกดการหายใจพบน้อยมากถ้าให้ยาอย่างถูกต้อง ซึ่งอาจเกิดหลังการให้ยาไม่นานหรือ 6-12 ชั่วโมงต่อมา มีโอกาสเกิดมากขึ้นในผู้ป่วยอายุมากกว่า 70 ปี การใช้ narcotics ที่ละลายน้ำได้ดี เช่น morphine และการที่ผู้ป่วยได้รับ narcotics ด้วยวิธีอื่นมาก่อนตั้งแต่ก่อนและระหว่างการผ่าตัดหรือร่วมกับ

Table 4 Recommended dosages of epidural narcotics in adults.

Narcotics	Dosage			Onset (min)	Average duration (hr.)
	intermittent (mg. in saline 10 ml.)	continuous infusion			
		loading	maintenance		
Lipophilic drugs					
- pethidine	50-100	-	-	} 10-15	7
- fentanyl	-	50-100 μg	1.6 mg/hr		5
- methadone	1	-	-		7
- buprenorphine	0.3	-	-		10
Hydrophilic drugs					
- morphine	2-5	2-4 mg	1-5 mg/hr (0.01 % sol ⁿ)	} 30-40	22-24
- hydromorphone	0.5-1	-	-		14

epidural narcotics ในระยะหลังผ่าตัด นอกจากนี้อาจเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเหล่านี้มีอุบัติการณ์ของการเป็น herpes simplex มากขึ้น⁽³³⁾

3. local anesthetics

a. continuous epidural analgesia

มักใช้ต่อเนื่องจากการดมยาด้วยวิธีนี้ระหว่างผ่าตัด ข้อดีคือ ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกเจ็บปวดเลย ไม่กดการหายใจ ช่วยให้ pulmonary function ที่ลดมากหลังการผ่าตัดทรวงอก และช่องท้องดีขึ้น แม้ว่าจะไม่เท่ากับระยะก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยร่วมมือในการไอและทำ physiotherapy ได้ง่าย ลดความผิดปกติของการทำงานของระบบทางเดินอาหารเมื่อเทียบกับการให้ systemic narcotic และทำให้เกิดภาวะ sympathectomy มีการขยายตัวของหลอดเลือดในบริเวณที่ถูก block ข้อเสียคือต้องอาศัยความชำนาญในการทำ มีโอกาสเกิดความดันเลือดตกและกล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนเช่น การฉีดยาเข้าหลอดเลือดโดยบังเอิญ accidental dural puncture และ total spinal analgesia

b. peripheral nerve block

ที่นิยมทำคือ intercostal nerve block ช่วยลดความเจ็บปวดของแผลผ่าตัดทรวงอกและช่องท้อง เนื่องจากมี overlap ของ neural segments ดังนั้นต้อง block เส้นประสาทอย่างน้อย 3 เส้น เพื่อให้ได้ analgesia ของแผลผ่าตัดแต่ละ segment ถ้าแผลผ่าตัดเป็น midline หรือ paramedian ต้อง block เส้นประสาท 2 ข้าง การ block นี้ไม่รวมถึง visceral afferent หรือ efferent fibers ดังนั้นไม่ลดความเจ็บปวดจากอวัยวะภายใน ผู้ป่วยยังอาจปวดลึก ๆ ปัญหาที่ลดลงได้โดยการทำวิธีนี้ร่วมกับ paravertebral

block หรือให้ systemic narcotic ภาวะแทรกซ้อนที่พบคือ pneumothorax อาการเป็นพิษจากยาชาเข้าสู่กระแสเลือดมาก และการหายใจล้มเหลวจากกล้ามเนื้อ intercostal ไม่ทำงาน

regional block อื่น ๆ ที่ทำตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ilioinguinal และ iliohypogastric block สำหรับแผลผ่าตัดไส้เลื่อน dorsal nerve block สำหรับการขลิบปลายหนังหุ้มอวัยวะเพศชาย หรือ brachial plexus block สำหรับแผลผ่าตัดของแขนและมือ ไม่นิยมฉีดยาชาบริเวณแผลผ่าตัดเพราะเพิ่มโอกาสติดเชื้อและทำให้แผลติดเชื้อ

c. others

- การฉีดยา bupivacaine ร่วมกับ adrenaline เข้าใน intrapleural space เพื่อลดความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัดบริเวณใต้ชายโครงจากการผ่าตัดถุงน้ำดี⁽³⁴⁾

- การใช้ continuous intravenous infusion ของ lidocaine ในขนาดต่ำ (2 มก./นาท) ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด 30 นาที ให้ติดต่อกันถึงระยะหลังผ่าตัด⁽³⁵⁾

4. other techniques

a. non-parenteral analgesics

- inhalational analgesic agents

ที่นิยมใช้คือ nitrous oxide ละลายในเลือดได้น้อย จึงออกฤทธิ์เร็วและหมดฤทธิ์เร็วเมื่อหยุดสูดดม ความเข้มข้น 50% มีฤทธิ์แก้ปวดเทียบเท่า morphine 10 มก. สามารถลดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดแล้ว 5-10 นาที สำหรับ acute somatic pain ได้ผลดีกว่า morphine ขนาดความเข้มข้นนี้มีผลลดความรู้สึกตัวน้อย ภาวะแทรกซ้อนพบไม่บ่อยอาจมีคลื่นไส้ อาเจียนหรือฝันร้ายในผู้ป่วยบางคน แต่ไม่ควรให้

nitrous oxide เกิน 48 ชั่วโมง เพราะอาจลดการทำงานของไขกระดูก รวมทั้งต้องระมัดระวังอย่าให้ความเข้มข้นสูงเกินไปจนเกิด hypoxemia เทคนิคนี้ไม่ใช้กันแพร่หลายเพราะ nitrous oxide ที่ออกมาปนเปื้อนทำให้มลภาวะในอากาศ

- oral or sublingual and rectal analgesics

narcotics แม้จะให้ด้วยวิธีอื่น เช่น รับประทาน อมใต้ลิ้น หรือสวนเก็บสามารถทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่นเดียวกับให้ด้วยการฉีด โดยเฉพาะ buprenorphine เมื่ออมใต้ลิ้นพบอาการคลื่นไส้อาเจียนมากกว่าการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ การให้ controlled release morphine รับประทานอาจให้ตั้งแต่ระยะ premedication⁽³⁶⁾ และเมื่อเสร็จการผ่าตัด⁽³⁷⁾ สามารถลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดได้พอ ๆ กับการฉีด morphine เข้ากล้ามเนื้อ แต่มีการดูดซึมของยาน้อยในระยะแรก หลังผ่าตัดจาก gastric emptying ช้าลง

การให้ยาแก้ปวดชนิดอ่อนในลักษณะรับประทาน มักให้ต่อจากหลังการผ่าตัดใหญ่แล้ว 24-72 ชั่วโมง เมื่อความเจ็บปวดเริ่มลดลง หรือหลังการผ่าตัดเล็ก ๆ น้อย ๆ หรือผู้ป่วยที่มาทำผ่าตัดในลักษณะผู้ป่วยนอก ยาแก้ปวดในกลุ่มนี้มักมีฤทธิ์แก้ไ้และแก้ชักเสปร่วมกับลดความเจ็บปวด โดยเฉพาะพวก non-steroidal antiinflammatory drugs (NSAID) บางชนิดมีผลด้านจิตใจด้วยเช่น codeine, dihydrocodeine ยาที่นิยมใช้กันมากคือ paracetamol ซึ่งเป็น aniline derivative เพราะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยมากและไม่ระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร แต่ไม่มีฤทธิ์แก้ชักเสปร่วม เมื่อใช้เกินขนาดเช่นมากกว่า 10 กรัมจะเกิด hepatic failure NSAID ตัวอื่น ๆ ที่มีฤทธิ์แก้ชักเสปร่วมใช้ได้ผลดีหลังการผ่าตัดซึ่งมีการชักเสปร่วมและมีการทำลายของกระดูกหรือ soft tissue เช่น การผ่าตัดเกี่ยวกับฟันหรือกระดูก บางครั้งให้ร่วมกับ narcotics ช่วยเสริมฤทธิ์ทำให้ควบคุมความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดได้ดียิ่งขึ้น ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของ NSAID เมื่อให้ในลักษณะรับประทานคือการระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร ยาพวก salicylate มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด

b. cryoanalgesia

เป็นเทคนิคที่ทำให้เส้นประสาทส่วนปลายได้รับบาดเจ็บด้วยความเย็นจัด เกิด axonotmesis คือมีการทำลายของ axon และ myelin sheath โดยไม่ทำให้ endoneurium ขาดออกจากกัน ทั้ง axon และ myelin sheath สามารถงอกใหม่ตาม endoneurial tubes ไปยังส่วนปลายประมาณ 1-1.5 มม./วัน เทคนิคนี้จึงทำให้เกิด neural blockade ชั่วคราว แต่มีผลยาวนาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เริ่มมีความรู้สึกกลับคืนมาปลาย

เดือนที่ 3 หลังทำ cryoanalgesia และกลับเป็นปกติเมื่อประมาณ 6 เดือน⁽³⁸⁾ ภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นน้อยและป้องกันได้ กล่าวคือก่อนดึง cryoprobe ออกจากตำแหน่งที่ freeze ต้องรอให้ละลายหมดก่อน มิฉะนั้นจะทำให้เส้นประสาทหรือหลอดเลือดที่อยู่ใกล้เคียงขาดเกิดการทำลายของเส้นประสาทอย่างถาวรหรือมีเลือดออก

เทคนิคนี้เหมาะสำหรับลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด thoracotomy โดย freeze เส้นประสาท intercostal ที่ระดับของ intercostal incision ร่วมกับเส้นประสาทที่สูงและต่ำกว่าบาดแผลอีกอย่างละเส้นก่อนเย็บปิดแผล ควรหลีกเลี่ยงการทำ cryoanalgesia ของเส้นประสาท intercostal ที่ 3,4 ในคนหนุ่มสาวเพราะทำให้ขาที่หัวนมด้านเดียวกัน เทคนิคนี้ช่วยลดความเจ็บปวดได้ดีแต่ไม่หายปวดอย่างสิ้นเชิง เชื่อว่าเป็นผลจากการที่เส้นประสาทกระจายซ้อนกันหลายระดับ จึงมีการใช้เทคนิคนี้ร่วมกับเทคนิคอื่นเพื่อให้การลดความเจ็บปวดดียิ่งขึ้น เช่นการให้ systemic narcotics การสวนเก็บ indomethacin ทางทวารหนัก⁽³⁹⁾ การใส่ intercostal catheter เพื่อให้ยาชาาร่วมด้วย⁽³⁸⁾ วิธีต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกันนี้อาจเพิ่มภาวะแทรกซ้อนได้จึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง

c. acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)

การฝังเข็มเป็นวิธีหนึ่งที่ลดความเจ็บปวดโดยทำให้เกิด hyperstimulation analgesia กลไกการออกฤทธิ์อาจเกี่ยวข้องกับการกระตุ้น segmental cutaneous A fibers ไปยับยั้ง C fiber ใน dorsal horn ตาม Gate Control Theory ซึ่งพบว่า endogenous opioid มีบทบาทสำคัญและ/หรือการกระตุ้น A fiber นี้มีผลกระตุ้น descending inhibitory pathways จาก brain stem โดยเกี่ยวข้องกับการ serotonin systems⁽⁴⁰⁾ มีผู้นำการฝังเข็มมารักษาผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดเรื้อรัง แต่ไม่นิยมใช้รักษาความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด Malzack⁽⁴¹⁾ อาศัยแนวความคิดกลไกการออกฤทธิ์ของการฝังเข็มนำมาดัดแปลงใช้กระแสไฟฟ้ากระตุ้นเส้นประสาทผ่านทางผิวหนัง (TENS) สามารถลดความเจ็บปวดได้ดีพอ ๆ กับการฝังเข็ม

TENS มีข้อดีเหนือวิธีอื่นคือ ใช้ง่ายและค่อนข้างปลอดภัยมาก การลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ กระดูกหรือเส้นประสาทส่วนปลายได้ผลดีกว่าความเจ็บปวดจากอวัยวะภายใน ปัจจัยด้านจิตใจมีบทบาทสำคัญต่อการตอบสนองการรักษาด้วยวิธีนี้ การอธิบายวิธีใช้ TENS ก่อนการผ่าตัดแก่ผู้ป่วยทำให้ผลการรักษาความเจ็บปวดด้วย

วิธีนี้ดีขึ้น⁽⁴²⁾ ความวิตกกังวลมีผลลดประสิทธิภาพของ TENS ผู้ป่วยมีประวัติการใช้ narcotic มานานเกิน 2 เดือนในช่วง 6 เดือนก่อนการผ่าตัด ไม่สามารถลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดด้วย TENS ได้⁽⁴³⁾

ลักษณะของกระแสไฟฟ้าที่ใช้กระตุ้นจากเครื่อง TENS แตกต่างกันตามแต่บริษัทผู้ผลิตโดยทั่วไปมี pulse width 60-150 ไมโครวินาที ลักษณะเป็น biphasic wave form เพื่อป้องกัน iontophoresis ความถี่และความแรงของกระแสไฟฟ้าสำหรับผู้ป่วยแต่ละคนยังไม่มีกำหนดแน่นอน ขึ้นอยู่กับการปรับให้พอดีตามความต้องการของผู้ป่วยเอง ส่วนมากผู้ป่วยพอจะจะใช้กระแสไฟฟ้าความถี่สูง (50-100 เฮิรตซ์) ความแรงต่ำ (12-20 มิลลิแอมแปร์ที่ 1,000 โอห์ม) และเป็น asymmetric biphasic wave form⁽⁴²⁾ ผู้ป่วยทุกคนควรได้รับคำแนะนำวิธีการใช้พร้อมทั้งให้ปรับความถี่และความแรงของกระแสไฟฟ้าเองจนรู้สึกสบายบริเวณที่ถูกกระตุ้นก่อนการผ่าตัด เมื่อศัลยแพทย์ปิดแผลผ่าตัดเสร็จแล้วจะวาง sterilised electrodes ไว้ 2 ข้างห่างจากแผลผ่าตัดประมาณ 1 ซม. หลังถอดท่อช่วยหายใจแล้วจึงเปิดเครื่องให้ทำงานตามที่ปรับไว้ก่อนการผ่าตัด แต่ผลของ TENS ที่ช่วยให้ pulmonary function ดีขึ้นหรือลดภาวะแทรกซ้อนทางปอดหลังผ่าตัดยังเป็นที่ยกเถียงกัน

ภาวะแทรกซ้อนของการใช้ TENS ที่พบบ่อยที่สุดคือ allergic dermatitis ต่อพลาสเทอริตติค electrode และผื่นแดงตรงตำแหน่งที่ถูกกระตุ้นจากใช้ electrolyte gel ทาที่ electrode น้อยเกินไป ผู้ป่วยมักปวดแสบร้อนหรือเหมือนมีเข็มทิ่มที่บริเวณนั้น

ข้อห้ามใช้ TENS มีกรณีเดียว คือ ผู้ป่วยที่ใส่ pacemaker โดยเฉพาะชนิด demand และต้องระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยตั้งครบกหรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ เช่น เด็กเล็กหรือผู้ป่วยปัญญาอ่อน⁽⁴⁴⁾

d. hypnosis

ความลึกของการถูกสะกดจิตอาจแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ light, medium และ deep trance การระงับความเจ็บปวดเกิดใน medium trance เมื่อเข้าสู่ deep trance จึงเกิดการระงับการเจ็บปวดอย่างสมบูรณ์และ amnesia มีประชากรเพียง 15-20% เท่านั้นที่สามารถถูกสะกดจิตจากผู้เชี่ยวชาญให้เข้าสู่ deep trance เทคนิคนี้ไม่มีผลข้างเคียงทางกาย แต่อาจมีผลรบกวนทางจิตใจ และเมื่อเทียบกับการใช้ยาระงับปวดแล้วมีผลไม่แน่นอนกว่ามาก ทั้งเป็นเทคนิคที่อาศัยผู้เชี่ยวชาญและเสียเวลานาน จึงไม่เป็นที่นิยม

e. miscellaneous

- lysine acetyl salicylate (LAS) ขนาด 1.8 กรัม ถูกเปลี่ยนที่ตับเป็น salicylic acid 1 กรัม ซึ่งมีฤทธิ์ลดความเจ็บปวดเทียบเท่า morphine 10 มก. อาจให้ด้วยวิธี continuous intravenous infusion⁽⁴⁵⁾

- ketamine intravenous infusion⁽⁴⁶⁾ และ epidural ketamine⁽⁴⁷⁾

การให้ยาแก้ปวดหลังการผ่าตัดแก่ผู้ป่วยที่ติดยาเสพติด

ผู้ป่วยที่ติดยาจำพวก morphine หรือ heroin ควรได้รับ narcotic ต่อในระยะหลังผ่าตัด ขนาดของยาที่ใช้มักใกล้เคียงกับผู้ป่วยไม่ติดยา ไม่ค่อยพบว่ามี tolerance ห้ามให้ยาพวก agonist-antagonist เช่น buprenorphine, nalbuphine หรือ antagonist เช่น naloxone แก่ผู้ป่วยเหล่านี้เพราะจะทำให้เกิดการถอนยาอย่างรุนแรง อาจให้ methadone ตามขนาดปกติที่ใช้เพื่อลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด หลังจากนั้นค่อย ๆ ลดลงเป็นขนาดที่ใช้สำหรับบำบัดการเสพติด อีกวิธีหนึ่งอาจใช้เทคนิคของการให้ยาชาเพื่อรักษาความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดทำให้ควบคุมรักษาบำบัดการติดยาได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องคำนึงถึงการใช้ narcotic เพื่อลดความเจ็บปวด

ผู้ป่วยที่ติดยาจำพวก barbiturate มีโอกาสเกิดการถอนยาอย่างรุนแรง บางครั้งถึงชักถ้าหยุดยาทันทีในระยะผ่าตัด สำหรับผู้ป่วยติด alcohol ถ้ารับประทานได้ระยะหลังผ่าตัดควรให้ดื่มเหล้าเพียงพอที่จะไม่เกิด delirium tremens ถ้ารับประทานไม่ได้ให้ parenteral infusion ของ alcohol 50 - 100% เข้าทางสายน้ำเกลือในเวลา 24 ชั่วโมงมักเพียงพอ แม้จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดตับอ่อนอักเสบ การกดภูมิคุ้มกันของร่างกายหรืออันตรายต่อดับ แต่ดีกว่าการใช้ยาที่ทำให้ผู้ป่วยง่วงซึม และหลับนาน ๆ ขณะเกิด delirium tremens เมื่อพ้นระยะแรกหลังการผ่าตัด และผู้ป่วยไม่มีปัญหาแทรกซ้อนจึงพิจารณาการรักษาการติดยาหรือติด alcohol ต่อไป

สรุป

ปัจจุบันมีเทคนิคและยาแก้ปวดชนิดต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมายเพื่อช่วยลดความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ความร่วมมือระหว่างศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยและเลือกใช้วิธีการระงับความเจ็บปวดอย่างเหมาะสมเพียงพอสำหรับผู้ป่วยแต่ละคนเป็นสิ่งสำคัญ ช่วยให้ผู้ป่วยไม่เกิดความทุกข์ทรมานด้วยวิธีการระงับความเจ็บปวดนั้น ๆ

อ้างอิง

1. Austin KL, Stapleton JV, Mather LE. Multiple intramuscular injections : a major source of variability in analgesic response to meperidine. *Pain* 1980 Feb; 8(1) : 47-62
2. Cohen FL. Postsurgical pain relief : patients' status and nurses' medication choices. *Pain* 1980 Oct; 9(2) : 265-274
3. Mather L, Mackie J. The incidence of postoperative pain in children. *Pain* 1983 Mar; 15(3) : 271-282
4. Pflug AE, Bonica JJ. Physiology and control of postoperative pain. *Arch Surg* 1977 Jun; 112(6) : 773-781
5. Bonica JJ. Importance of effective pain control. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987; 31 Suppl 85 : 1-16
6. Chapman CR. Psychological factors in postoperative pain. In : Smith G, Covino BG, eds. *Acute Pain*. London : Butterworth, 1985. 22-41
7. Terenius L, Tamsen A. Endorphins and the modulation of acute pain. *Acta Anaesth Scand* 1982; 26 Suppl 74 : 21-24
8. Egbert LD, Battit GE, Welch CE, Bartlett MK. Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patients. *N Engl J Med* 1964 Apr; 270(16) : 825-827
9. Andrew JM. Recovery from surgery, with and without preparatory instruction, for three coping styles. *J Pers Soc Psychol* 1970 Jul; 15 : 223-226
10. ลดาวัลย์ วัฒนาคงทอง, พงศ์ภารดี เจาะทะเกษมตริน, รานี ขาติบุปผาพันธ์. Continuous subcutaneous infusion of morphine for postoperative pain relief : a comparison with conventional method. *วิทย์ญูสาร* 2530 เมษายน; 14(2) : 57-62
11. Waldmann CS, Eason JR, Rambohul E, Hanson GC. Serum morphine levels : a comparison between continuous subcutaneous infusion and continuous intravenous infusion in postoperative patients. *Anaesthesia* 1984 Aug; 39(8) : 768-771
12. Goudie TA, Allan MW, Lansdale M, Burrow LM, Macrae WA, Grant IS. Continuous subcutaneous infusion of morphine for postoperative pain relief. *Anaesthesia* 1985 Nov; 40(11): 1086-1092
13. Torda TA. Management of acute and postoperative pain. *Int Anesth Clin* 1983 Winter; 21(4): 27-46
14. Lynn AM, Opheim KE, Tyler DC. Morphine infusion after pediatric cardiac surgery. *Crit Care Med* 1984 Oct; 12(10): 863-866
15. Nayman J. Measurement and control of postoperative pain. *Ann R Coll Surg Engl* 1979 Nov; 61(6): 419-426
16. White PF. Management of postoperative pain-use of opioid analgesics. *International Anesthesia Research Society, Review Course Lectures*, 1987. 84-89
17. Davenport HT, Al-Khudairi D, Cox PN, Wright BM. Continuous subcutaneous pethidine for routine postoperative analgesia. *Ann R Coll Surg Engl* 1985 Nov; 67(6): 379-381
18. Tamsen A, Hartvig P, Fagerland C, Dahlstrom B. Patient-controlled analgesic therapy. Part II: Individual analgesic demand and analgesic plasma concentrations of pethidine in postoperative pain. *Clin Pharmacokinet* 1982 Mar-Apr; 7(2): 164-175
19. Jaffe JH, Martin WR. Opioid analgesics and antagonists. In: Gilman AG, Goodman LS, Gilman A, eds. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 6th ed. New York: Macmillan, 1980. 494-534
20. Twycross RG. Narcotics. In: Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of Pain*. New York: Churchill Livingstone, 1985. 514-525
21. Gourlay GK, Pharm B, Wilson PR, Glynn CJ. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of methadone during the perioperative period. *Anesthesiology* 1982 Dec; 57(6): 458-467
22. Gourlay GK, Pharm B, Willis RJ, Wilson PR. Postoperative pain control with methadone: Influence of supplementary methadone doses and blood concentration-response relationships. *Anesthesiology* 1984 Jul; 61(1) : 19-26
23. Duthie DJR, McLaren AD, Nimmo WS. Pharmacokinetics of fentanyl during constant rate I.V. infusion for the relief of pain after surgery. *Br J Anaesth* 1986 Sep; 58(9): 950-956
24. Rosow CE. Newer synthetic opioid analgesics. In: Smith G, Covino BG, eds. *Acute Pain*. London: Butterworth, 1985. 68-103
25. Pugh GC, Drummond GB. A dose-response study with nalbuphine hydrochloride for pain in patients after upper abdominal surgery. *Br J Anaesth* 1987 Nov; 59(11): 1356-1363
26. Pausawasdi S, Tontisirin O, Bunyaratavej S. A comparison of buprenorphine and morphine for immediate postoperative pain relief in

- Thai patients. *J Med Assoc Thai* 1984 May; 67(5): 284-289
27. Bradley JP. A comparison of morphine and buprenorphine for analgesia after abdominal surgery. *Anaesth Intens Care* 1984 Nov; 12(4): 303-310
28. Fry ENS. Postoperative analgesia: a technique using continuous intravenous infusion of buprenorphine. *Anaesthesia* 1984 Nov; 39 (11): 1134-1135
29. Stanton-Hicks M. Subarachnoid and extradural analgesic techniques. In: Smith G, Covino BG, eds. *Acute Pain*. London: Butterworth, 1985. 228-269
30. Cousins MJ. Postoperative pain management. *ASA Annual Refresher Course Lectures*. 1987; 141: 1-7
31. ปกจิตต์ ประมวลู, สุปรานี นิรุติศาสน์. การบรรเทาความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดทรวงอกและช่องท้องส่วนบนด้วย epidural morphine. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร* 2529 มีนาคม ; 30(3) : 237-248
32. Bromage PR, Camporesi EM, Durant PAC, Nielson CH. Rostral spread of epidural morphine. *Anesthesiology* 1982 Jun; 56(6): 431-436
33. Gieraerts R, Navalgund A, Vaes L, Soetens M, Chang JL, Jahr J. Increased incidence of itching and herpes simplex in patients given epidural morphine after cesarean section. *Anesth Analg* 1987 Dec; 66(12): 1321-1324
34. Brismar B, Pettersson N, Tokics L, Strandberg A, Hedenstierna G. Postoperative analgesia with intrapleural administration of bupivacaine-adrenaline. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987 Aug; 31(6): 515-520
35. Cassuto J, Wallin G, Hogstrom S, Faxen A, Rimback G. Inhibition of postoperative pain by continuous low-dose intravenous infusion of lidocaine. *Anesth Analg* 1985 Oct; 64(10): 971-974
36. Slowey HF, Reynolds AD, Mapleson WW, Vickers MD. Effect of premedication with controlled-release oral morphine on postoperative pain. *Anaesthesia* 1985 May; 40(5): 438-440
37. Pinnock CA, Derbyshire DR, Achola KJ, Smith G. Absorption of controlled release morphine sulphate in the immediate postoperative period. *Br J Anaesth* 1986 Aug; 58(8): 868-871
38. Riopelle JM, Everson C, Moustoukas N, Moulder P, Levitzky M, Naraghi M, Adriani J. Cryoanalgesia: present day status. *Semin Anesthesia* 1985 Dec; 4(4): 305-312
39. Keenan DJM, Cave K, Langdon L, Lea RE. Comparative trial of rectal indomethacin and cryoanalgesia for control of early post-thoracotomy pain. *Br Med J* 1983 Nov 5; 287(6402): 1335-1337
40. Melzack R. Acupuncture and related forms of fold medicine. In: Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of Pain*. New York: Churchill Livingstone, 1985. 691-700
41. Melzack R. Prolonged relief of pain by brief, intense transcutaneous somatic stimulation. *Pain* 1975 Dec; 1(4): 357-373
42. Tyler E, Caldwell C, Ghia JN. Transcutaneous electrical nerve stimulation: an alternative approach to the management of postoperative pain. *Anesth Analg* 1982 May; 61(5): 449-456
43. Solomon RA, Viernstein MC, Long DM. Reduction of postoperative pain and narcotic use by transcutaneous electrical nerve stimulation. *Surgery* 1980 Feb; 87(2): 142-146
44. Woolf CJ. Transcutaneous and implanted nerve stimulation. In: Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of Pain*. New York: Churchill Livingstone, 1985. 679-690
45. Jones RM, Cashman JN, Foster JMG, Wedley JR, Adams AP. Comparison of infusions of morphine and lysine acetyl salicylate for the relief of pain following thoracic surgery. *Br J Anaesth* 1985 Mar; 57(3): 259-263
46. Owen H, Reekie RM, Clements JA, Watson R, Nimmo WS. Analgesia from morphine and ketamine: a comparison of infusions of morphine and ketamine for postoperative analgesia. *Anaesthesia* 1987 Oct; 42(10): 1051-1056
47. Islas JA, Astorga J, Laredo M. Epidural ketamine for control of postoperative pain. *Anesth Analg* 1985 Dec; 64(12): 1161-1162