

บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหารยา ระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)

จุฑามาศ จารุงพงศา* พย.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์)

บทคัดย่อ : ความปวดเป็นสัญญาณชีพอันดับที่ 5 รองจากความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และอุณหภูมิ ความปวดนอกจากมีผลต่อจิตใจแล้ว ยังมีผลต่อร่างกายหลายระบบ เช่น ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ และระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น ดังนั้นการบำบัดความปวดจึงมีความสำคัญมากสำหรับผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัด การบริหารยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient controlled analgesia, PCA) เป็นวิธีการบำบัดความปวดซึ่งสามารถระงับปวดได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ PCA ยังสามารถลดปัญหาการล่าช้าในการบริหารยาระงับปวด และลดภาระงานของพยาบาลอีกด้วย พยาบาลประจำการมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยขณะได้รับการระงับความปวดด้วยวิธี PCA เพื่อให้การระงับปวดด้วย PCA เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินความปวดเป็นระยะ ๆ ร่วมกับการตรวจวัดสัญญาณชีพอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการเฝ้าระวังการหายใจ และระดับความรู้สึกตัวอย่างใกล้ชิด เพื่อสามารถค้นพบภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการกดการหายใจ และสามารถให้การรักษาได้ทันที นอกจากนี้ความชำนาญในการใช้เครื่องและอุปกรณ์ PCA เป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับขนาดของยาแก้ปวดที่ต้องการอย่างต่อเนื่อง การให้การพยาบาลดูแลอย่างเอาใจใส่ร่วมกับการประเมินอย่างถูกต้องเหมาะสมนี้จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการบำบัดความปวดอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ

คำสำคัญ : การบริหารยาระงับปวดด้วยตนเอง การบำบัดความปวด พยาบาลประจำการ

*วิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

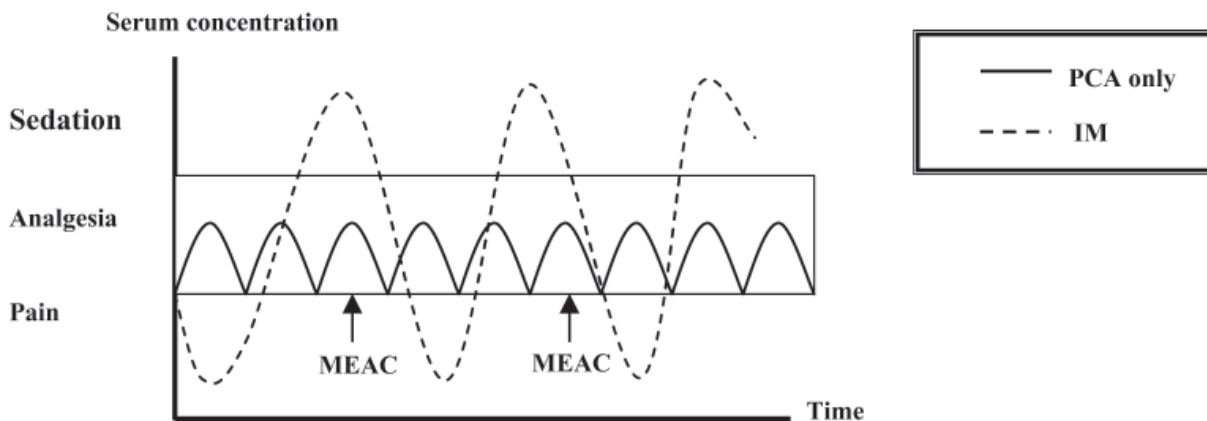
บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร
ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)

ความปวดเฉียบพลัน (Acute pain) เป็นความปวดที่มีพยาธิสภาพจากการบาดเจ็บมีการทำลายของเนื้อเยื่อระยะเวลาของความปวดขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคและลดลงตามลำดับเมื่อพยาธิสภาพหายไป(จอมใจ วิจิตรานนท์, 2543) ความปวดเป็นความทุกข์ทรมานนอกจากมีผลต่อจิตใจแล้ว ยังมีผลต่อร่างกายหลายระบบ (จอมใจ วิจิตรานนท์, 2543; ปิ่น ศรีประจิดติชัย, 2546; วิชัย อธิชัยกุลทล, วราภรณ์ ไวกกุล และสมศรี เผ่าสวัสดิ์, 2547) เช่น ผลต่อระบบหายใจ เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้จำกัดการหายใจ หายใจตื้น ซึ่งส่งผลให้มีเสมหะคั่ง และปอดแฟบ ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ทำให้การเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารและลำไส้ลดลง เกิดภาวะท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน และผลต่อระบบไหลเวียนเลือด ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดสูง เพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นต้น

การให้ยาระงับปวดสำหรับความปวดเฉียบพลันมีหลายวิธี (วาวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545) เช่น

การรับประทานยา การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ หรือการฉีดยาเข้าทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น เมื่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้รับยาระงับปวดที่ถูกวิธีและเหมาะสมจะทำให้คุณภาพการรักษาดีขึ้น ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากความปวด และสามารถออกจากโรงพยาบาลได้เร็ว

ผลการระงับปวดของยาแก้ปวดจะเกิดขึ้นเมื่อระดับยาในเลือดสูงถึงระดับระงับปวด (minimum effective analgesic concentration-MEAC) ดังแสดงในรูปที่ 1 ระดับยาที่สูงกว่า MEAC จะไม่เพิ่มผลระงับปวดและระดับยาที่สูงกว่า MEAC มากจะทำให้เกิดผลข้างเคียงของยา ตามแต่ชนิดของยาแก้ปวด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ง่วงซึม หรืออาจถึงกการหายใจ ระดับยาที่ต่ำกว่า MEAC จะทำให้เริ่มรู้สึกปวด การปรับระดับยาในเลือดให้อยู่ในระดับระงับปวดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการบรรเทาปวดด้วยยา (Etches, 1999)



รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของยา และผลทางคลินิกเปรียบเทียบระหว่างการให้ยาระงับปวดเข้ากล้ามเนื้อและการให้ PCA (คัดลอกจากวาวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545)

จุฬามาศ จารุพงศา

การให้ยาระงับปวดที่มีประสิทธิภาพ ได้มีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนกระทั่งปี ค.ศ.1976 ได้มีการนำ PCA pump มาใช้เป็นครั้งแรก และปี ค.ศ. 1984 เริ่มมีการนำมาใช้ในสหรัฐอเมริกา (วาวเตื่อน หิรัญเรืองโชค, 2545)

PCA คือ การบริหารให้ยาระงับปวดทางหลอดเลือดดำด้วยตนเองโดยการกดปุ่มให้ยาระงับปวดเมื่อรู้สึกปวดผ่านเครื่องควบคุมตามที่ตั้งโปรแกรมเวลาและขนาดยาไว้ เป็นวิธีการให้ยาระงับปวดวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ และช่วยลดภาระงาน ลดปัญหาการล่าช้าในการบริหารยา และการเตรียมยาของพยาบาล ปัจจุบันในประเทศไทย การใช้ PCA เพื่อระงับปวดมีความแพร่หลายมากขึ้น พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจ วิธีการใช้เครื่อง PCA ข้อดี ข้อเสีย ข้อควรเฝ้าระวัง และสามารถให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้น

เครื่อง PCA มีหลายแบบ แต่รายละเอียดองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญจะไม่ต่างกัน (จอมใจ วิจิตรานนท์, 2543; วาวเตื่อน หิรัญเรืองโชค, 2545; Children's Hospital Medical Center Policy Viewer, 2002; Louisiana State University Health Sciences Center Nursing Policy, 2004) คือ

1. Drug reservoir ที่บรรจุยา อาจอยู่ในรูปขวดน้ำเกลือหรือกระบอกฉีดขนาดเฉพาะใช้กับเครื่อง

2. Accurate infusion controller เป็น microprocessor ควบคุมจำนวนยาตามที่กำหนดได้อย่างเที่ยงตรง

3. Patient pendant (push botton) ปุ่มกดเมื่อผู้ป่วยต้องการยาเพิ่ม

4. Bolus dose (PCA dose) ปริมาณยาที่ตั้งเครื่องไว้ (ปรับได้) เมื่อผู้ป่วยกดปุ่มแต่ละครั้งเมื่อปวดและต้องการยาเพิ่ม

5. Lockout interval ระยะเวลาที่ตั้งไว้เพื่อไม่ให้เครื่องให้ยาเพิ่มแก่ผู้ป่วยหากผู้ป่วยกดหลายครั้งในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้

6. Basal infusion (Continuous infusion) การให้ยาหยดเข้าหลอดเลือดดำตลอดเวลาในขนาดต่ำ

7. PCA disposable part ประกอบด้วยสายพลาสติก สายต่อจากขวดน้ำเกลือที่มียาแก้ปวด ผสมอยู่มีท่อดักฟองอากาศ (anti-siphon valve) ยาแก้ปวดที่บรรจุกระบอกฉีดจะต่อด้วยสายพลาสติก (extension tube) ไม่มีท่อดักฟองอากาศ

คำศัพท์ที่ควรรู้เกี่ยวกับการใช้ PCA (จอมใจ วิจิตรานนท์, 2543; วาวเตื่อน หิรัญเรืองโชค, 2545; Children's Hospital Medical Center Policy Viewer, 2002; Macintyre, 2001)

1. Loading dose หมายถึงขนาดยาที่ฉีดให้ผู้ป่วยก่อนการใช้ PCA ควรค่อย ๆ ให้ (titration) ทุก 5-10 นาที เพื่อให้ระดับยาอยู่ในระดับของ MEAC ซึ่งจะแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย

2. Bolus dose หรือ PCA dose หมายถึงขนาดยาที่เครื่องจ่ายให้ยาในแต่ละครั้งเมื่อผู้ป่วยกดปุ่มกดยาเป็นการควบคุมระดับยาในเลือดให้ถึงระดับระงับปวด (MEAC)

3. Lockout interval (LOI) หมายถึงระยะเวลาตั้งแต่การสิ้นสุดการจ่ายยาครั้งก่อนจนถึงเวลาที่เครื่องพร้อมจะจ่ายยาในครั้งต่อไป เพื่อให้ยาได้ออกฤทธิ์เต็มที่ก่อนการได้ยาครั้งต่อไประยะเวลาที่ตั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความเร็วของการออกฤทธิ์ของยา (onset) ไม่ขึ้นกับระยะเวลาการออกฤทธิ์ (duration) LOI มักจะตั้งไว้ระหว่าง 5-15 นาที

4. Basal infusion หมายถึงขนาดยาที่ให้เป็น continuous infusion โดยทั่วไปนิยมตั้งไว้ที่ขนาดน้อย ๆ และไม่จำเป็นต้องให้ผู้ป่วยทุกราย เพราะบางครั้งอาจเพิ่มโอกาสการกดหายใจจากการได้รับยาเกินขนาดได้

บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)

ผลการวิจัยของหน่วยระงับปวด โรงพยาบาลรามธิบดี (วิชัย อธิชัยกุลชล, ศิริพงศ์ ทรัพย์อุดมมาก, สุพจน์ หัตถพรสวรรค์, อรุณี เหมอาอุปถัมภ์ และนภาพร พัฒนสุทธิชลกุล, 2544) และผลการศึกษาของผู้อื่นๆ (อ้างอิงใน วาเวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545) สนับสนุนว่า ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดไม่มีความจำเป็นต้องให้ basal infusion ร่วมกับการให้ PCA เพราะพบภาวะแทรกซ้อน คลื่นไส้ อาเจียน และ respiratory depression มากขึ้น

5. Dose limit (one or four hour limit) คือ การกำหนดขนาดยาที่จะให้ได้สูงสุดภายในเวลา 1 หรือ 4 ชั่วโมง เป็นการควบคุมไม่ให้อาเจียนเกินขนาด อย่างไรก็ตามระดับยาสูงสุดที่ผู้ป่วยแต่ละคน ควรจะได้รับนั้นไม่มีค่าที่แน่นอน และมีความแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละคน

ข้อดีของการใช้ PCA (วาเวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545)

1. ลดความกังวลของผู้ป่วยต่อความเจ็บปวด เนื่องจากผู้ป่วยสามารถควบคุมการให้ยาระงับปวดด้วยตนเอง

2. ประสิทธิภาพในการระงับปวดดีกว่าวิธีการให้ยาระงับปวดโดยวิธีฉีดเข้าเส้นเลือดดำ หรือการฉีดกล้ามเนื้อเป็นครั้ง ๆ เพราะระดับยาระงับปวดในเลือดค่อนข้างคงที่ ลดโอกาสเกิดระดับยามากเกินไปจนเกิดผลข้างเคียง หรือระดับยาน้อยเกินไปจนรู้สึกปวด

3. ลดอาการง่วงซึม และกตการหายใจจากการให้ยาระงับปวด เพราะผู้ป่วยได้รับยาครั้งละน้อย ๆ

4. ผู้ป่วยสามารถ ambulate ได้เร็วขึ้น ลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในโรงพยาบาล ช่วยลดค่ารักษาพยาบาล

5. ลดขั้นตอนการทำงานของพยาบาลในการเตรียมยา และให้ยาผู้ป่วย

6. มีการบันทึกในเครื่อง PCA ถึงการได้รับยาของผู้ป่วย

ข้อเสียของการใช้ PCA (วาเวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545; Macintyre, 2001)

1. ต้องการความรู้ความเข้าใจจากผู้ป่วย แพทย์ และพยาบาลเป็นอย่างดีจากการวิจัยของภาควิชาวิสัญญี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เรื่อง ความพึงพอใจของพยาบาลเกี่ยวกับการบริหารยาระงับปวด โดยผู้ป่วยควบคุมด้วยตนเอง (สมคิด บุษงาชาติ และคณะ, 2544) พบว่า พยาบาลมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ความไม่เข้าใจวิธีการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหารยาระงับปวด และการใช้เครื่องบริหารยาระงับปวดโดยผู้ป่วยควบคุมด้วยตนเองเป็นปัจจัยลบต่อความพึงพอใจ ร้อยละ 65 ของพยาบาลรายงานว่า ขณะใช้งาน เครื่องมือและอุปกรณ์ขัดข้องบ่อย แก้ไขยาก และร้อยละ 92.5 ของพยาบาลต้องการให้มีการจัดอบรมการใช้เครื่องบริหารยาระงับปวดด้วยตนเอง

2. มีผลข้างเคียงจากยา opioid เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เมื่อเปรียบเทียบกับกรให้ยาแก้ปวดด้วยวิธีการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ และการฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำเป็นครั้ง ๆ การใช้เครื่อง PCA อาจมีอุบัติการณ์การเกิดคลื่นไส้ อาเจียนน้อยกว่า สำหรับผู้ป่วยที่เข้าใจการใช้เครื่อง PCA เมื่อกดยาแก้ปวดถึงระดับระงับปวด (MEAC) ผู้ป่วยจะไม่กดยาเพิ่มระดับยาจึงไม่เกินระดับ MEAC ทำให้เกิดผลข้างเคียงจากยา opioid น้อยลง (ปิ่น ศรีประจิดติชัย, 2546)

3. การใช้เครื่อง PCA มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ทั้งค่าเครื่อง PCA และอุปกรณ์เสริม เช่น PCA Provider Set, PCA Syringe

4. ต้องมี IV line และ IV fluid ไหลสายตลอดเวลา

5. ผู้ป่วยอาจไม่สะดวกในการเคลื่อนไหว เนื่องจากต้องมีเครื่อง PCA ติดตัวไปด้วยตลอดเวลา

ชนิดของยาระงับปวด (จอมใจ วิจิตรานนท์, 2539; 2543; วาเวือน หิรัญเรืองโชค, 2545; Goudas, 1996)

ยาระงับปวดที่เหมาะสมสำหรับการใช้ PCA ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. ออกฤทธิ์เร็ว เพื่อการลดปวดที่ได้ผลเร็ว
2. มีระยะเวลาออกฤทธิ์ปานกลาง ซึ่งปรับระดับยาได้ง่ายกว่ายาที่ออกฤทธิ์สั้น หรือยาวเกินไป
3. มีประสิทธิภาพในการระงับปวดดีไม่มีขีดจำกัด (no ceiling effect)

4. ผลข้างเคียง (คลื่นไส้ อาเจียน และง่วงซึม) น้อย ยาที่นิยมใช้มากที่สุดคือยากลุ่ม strong opioid ที่มีใช้ในประเทศไทย ได้แก่ morphine, fentanyl และ alfentanil การเลือกชนิดยาระงับปวดในกลุ่ม opioid ขึ้นกับการพิจารณาของแพทย์ผู้ดูแล ปัจจุบันยาระงับปวดที่นิยมใช้ คือ morphine และ fentanyl จากการศึกษาในผู้ป่วยที่แข็งแรงดี ไม่มีประวัติอาการข้างเคียงจากการได้รับ opioid มาก่อน พบว่า morphine มีประสิทธิภาพสูง ราคาถูก เมื่อเทียบกับ opioid ชนิดอื่น

ยา pethidine ใช้ระงับปวดได้ผลดีเช่นกัน แต่การใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน อาจเกิดการคั่งของ metabolite คือ norpethidine ทำให้เกิดอาการทางประสาท เช่น กระวนกระวาย นอนไม่หลับ สับสน หรือ ชักได้ และต้องระวังในผู้ที่มีการทำงานของไตบกพร่อง เนื่องจาก norpethidine ขับออกทางไต ปัจจุบันจึงเป็นยาที่ห้ามใช้ใน PCA

การใช้เครื่อง PCA เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากแพทย์และพยาบาลต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ PCA แล้ว ผู้ป่วยก็ต้องมีความเข้าใจวิธีการใช้ PCA ด้วยเช่นกัน การอธิบาย เตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด จะทำให้ผู้ป่วยลดความกังวล และเข้าใจการใช้ PCA ได้

ดีกว่าการอธิบายหลังจากผู้ป่วยกลับจากห้องผ่าตัดซึ่งอาจมีอาการง่วงซึม สิ่งผู้ป่วยควรทราบมีดังนี้

1. ห้ามให้ผู้อื่นกดยาแทน เพราะจะลดความปลอดภัยลงมาก
2. ข้อดีข้อเสียของการปรับยาแก้ปวดแก่ตนเอง
3. กดยาเพิ่มเพื่อบรรเทาความปวดที่ทุกข์ทรมาน (distressing pain) ไม่ควรกดเพื่อไม่ให้มีความรู้สึกปวดเลย (no pain)

4. ควรกดยาเพิ่มเพื่อป้องกันอาการปวดจากการเคลื่อนไหว ภายภาพบำบัด ทำแผล เป็นต้น

5. ถ้ามีผลข้างเคียง เช่น คลื่นไส้ อาเจียน คัน หรือระดับการระงับปวดไม่เพียงพอ ควรแจ้งพยาบาลทราบ

6. อธิบายการประเมินความปวดมาตรฐาน คือ การใช้ Numeric rating scale (NRS) 0 คือ ภาวะที่ไม่มี ความปวดเลย 10 คือ ปวดที่สุดจนทนไม่ได้

7. มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ยาระงับปวด เช่น การกดยาขณะที่ยังมีความปวด จะไม่ทำให้ติดยา

การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง PCA (จอมใจ วิจิตรานนท์, 2539; Louisiana State University Health Sciences Center Nursing Policy, 2004)

1. การรับคำสั่งแพทย์ (Doctor's order sheet) ก่อนการใช้เครื่อง PCA พยาบาลประจำการ จะต้องตรวจสอบความครบถ้วนชัดเจนของคำสั่งแพทย์ เพื่อการใช้ทางคลินิกอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องและปลอดภัย และใบคำสั่งแพทย์ หรือ protocol ควรแนบในแฟ้มผู้ป่วย เพื่อที่จะตรวจสอบย้อนหลังได้เมื่อมีปัญหาหรือข้อสงสัย

สิ่งที่พยาบาลผู้รับคำสั่งแพทย์ (order) ต้องตรวจสอบความครบถ้วนและชัดเจนของคำสั่งแพทย์ มีดังนี้

**บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร
ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)**

- 1.1 การบันทึกคำสั่งการให้ยา
- ชนิดของยาระงับปวด, ความเข้มข้นของยา
 - basal rate
 - bolus dose
 - PCA dose
 - LOI, 4-hour limit

1.2 การรักษาเบื้องต้นเมื่อเกิดผลข้างเคียง
เช่น คลื่นไส้ อาเจียน คัน

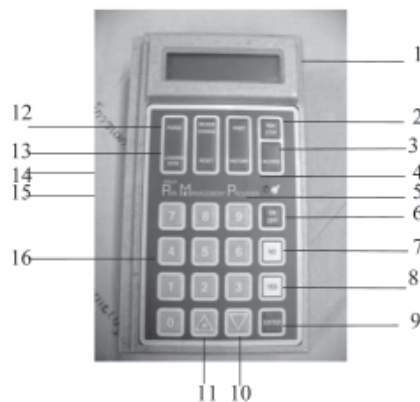
1.3 การติดต่อกับแพทย์ผู้สั่ง PCA ได้ทันที
เช่น เบอร์โทรศัพท์ เมื่อมีปัญหาการใช้ PCA ทั้งใน
เวลาราชการ และนอกเวลาราชการ

2. การดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง PCA

สำหรับโรงพยาบาลรามธิบดีขณะนี้ใช้เครื่องPCA
รุ่น Abbott pain management provider (Abbott Pain
Management Provider, 1995) ฉะนั้นการดูแล
ผู้ป่วยเกี่ยวกับอุปกรณ์ และเครื่อง PCA ที่จะกล่าว
ต่อไปนี้หมายถึง เครื่อง PCA รุ่น Abbott pain
management provider ซึ่งส่วนประกอบอุปกรณ์และ
ปุ่มกดต่างๆ ของเครื่อง PCA แสดงในรูปที่ 2 และ
รูปที่ 3 ตามลำดับ



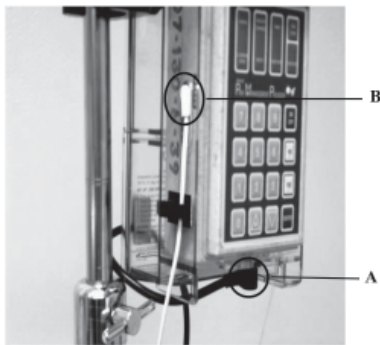
รูปที่ 2 แสดงส่วนประกอบอุปกรณ์เครื่อง PCA รุ่น Abbott pain management Provider



รูปที่ 3 แสดงปุ่มกดต่างๆ ของเครื่อง PCA Abbott pain management provider

จุฬามาศ จารุพงศา

- หมายเลข 1 หน้าจอ แสดงสภาวะการทำงาน
- หมายเลข 2 ปุ่มกดสำหรับเริ่มให้ยาและหยุดให้ยา
- หมายเลข 3 ปุ่มกดปิดการร้องเตือน (Alarm)
- หมายเลข 4 ปุ่มสั่งพิมพ์ข้อมูล
- หมายเลข 5 ปุ่มแสดงโปรแกรมการตั้งเครื่อง PCA และการบันทึกการได้รับยาของผู้ป่วย
- หมายเลข 6 ปุ่มเปิด, ปิดการทำงานของเครื่อง
- หมายเลข 7 ปุ่มตอบรับคำสั่ง “ปฏิเสธ”
- หมายเลข 8 ปุ่มตอบรับคำสั่ง “ตกลง”
- หมายเลข 9 ปุ่มตอบรับการทำงาน เพื่อแสดงหน้าจอถัดไป
- หมายเลข 10 ปุ่มย้อนกลับไปแสดงข้อมูลหน้าที่แล้ว
- หมายเลข 11 ปุ่มใส่จุดทศนิยม ปุ่มกดเพื่อดูข้อมูลหน้าถัดไป
- หมายเลข 12 ปุ่มกดเพื่อไล่น้ำ
- หมายเลข 13 ปุ่มตั้งโปรแกรมชนิดยาให้ผู้ป่วย ก่อนการใช้ PCA
- หมายเลข 14 ปุ่มปรับเปลี่ยนโปรแกรมการทำงาน
- หมายเลข 15 ปุ่มตั้งโปรแกรมใหม่
- หมายเลข 15 ปุ่มตัวเลข 0 ถึง 9



รูปที่ 4 แสดงตำแหน่งเสียบขั้วสายไฟ (A) และสายกดปั๊มยา (B)

2.1 การดูแลเกี่ยวกับอุปกรณ์, เครื่อง PCA
2.1.1 เครื่อง PCA ควรมีแบตเตอรี่สำรองและพร้อมใช้ใส่ไว้ แบตเตอรี่ที่พร้อมใช้ คือ แบตเตอรี่ที่มีการชาร์จไฟไว้ให้เต็มอยู่เสมอ โดยเปิดการทำงานของเครื่องหลังจากใส่แบตเตอรี่เรียบร้อยแล้ว ประโยชน์คือเมื่อต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น ต้องการพาไปตรวจที่ห้องตรวจ หรือต้องการเข้าห้องน้ำ สามารถปลดสายไฟออกจากตัวเครื่อง PCA ทำให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย หรือกรณีกระแสไฟไม่เข้าเครื่อง PCA จากไฟฟ้าดับ หรือปลั๊กไฟเสียบไม่แน่น เครื่อง PCA ยังคงทำงานได้ด้วยแรงของแบตเตอรี่ที่ใส่สำรองไว้

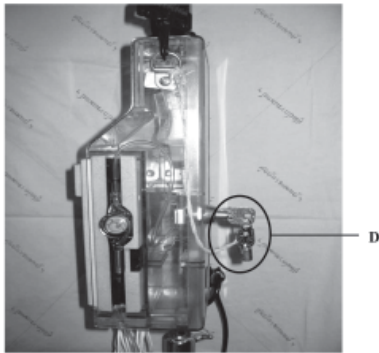
2.1.2 สายไฟ สายกดปั๊มยา ควรตรวจสอบขั้วของสายไฟที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง PCA ที่ตำแหน่ง A (รูปที่ 4) และปลั๊กไฟว่าเสียบแน่นสนิทหรือไม่ ถ้าเครื่อง PCA ทำงานโดยใช้กระแสไฟฟ้า จะมีแสงสีส้มปรากฏขึ้นที่บริเวณสัญลักษณ์ปลั๊กไฟติดตำแหน่ง C (รูปที่ 5) ขั้วของสายกดปั๊มยาที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง PCA ตำแหน่ง B (รูปที่ 4) เสียบแน่นดีหรือไม่ ถ้าสายกดปั๊มยาทำงานได้ปกติ จะมีเสียง ตีต ๆ ๆ เมื่อผู้ป่วยกดปั๊มยา



รูปที่ 5 แสดงตำแหน่งสัญลักษณ์ปลั๊กไฟติด จะมีแสงสีส้มปรากฏขึ้น เมื่อมีกระแสไฟเข้าตัวเครื่อง

**บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร
ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)**

2.1.3 การเปลี่ยนขวดน้ำยาใหม่ต้องกดปุ่ม RUN/STOP ตำแหน่งหมายเลข 2 (รูปที่ 3) เพื่อหยุดให้ยาชั่วคราว แล้วจึงเปิดฝากล่องเครื่อง PCA ตำแหน่ง D (รูปที่ 6) เปลี่ยนขวด น้ำยาโดยไม่ให้ตัว cartridge ตำแหน่ง E (รูปที่ 7) หลุดออก จากเครื่อง PCA ถ้า cartridge หลุดออกเครื่อง PCA ให้ใส่ cartridge กลับเข้าตำแหน่งเดิม โดย

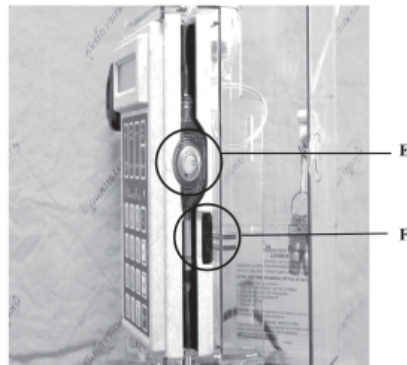


รูปที่ 6 แสดงตำแหน่งเปิดฝากล่องเครื่อง PCA โดยใช้กุญแจปลดล็อก

2.1.4 การป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศอยู่ในสาย provider set ควรเปลี่ยนขวดน้ำยาเมื่อขวดน้ำยาเก่าเกือบหมด แต่ถ้ามีอากาศเข้าสามารถแก้ไขได้โดย

1. กดปุ่ม RUN/STOP เพื่อหยุดให้ยาชั่วคราว
2. ปลดสาย provider set ที่ต่อเข้ากับผู้ป่วย หรือหมุนปิดหัวต่อสามทาง (T-ways) ไปทางด้านผู้ป่วย
3. กดปุ่ม PURGE ที่ตำแหน่งหมายเลข 12 (รูปที่ 3) ค้างไว้เพื่อไล่ฟองอากาศจนหมด
4. ต่อสาย provider set เข้ากับผู้ป่วย หรือหมุน T-ways กลับสู่ตำแหน่งใช้งานปกติ
5. กดปุ่ม RUN/STOP เพื่อเริ่มการให้ยาต่อ

1. กดปุ่มดำ ตำแหน่ง F (รูปที่ 7) ลงล่างและขีดไปทางขวา
2. ใส่ cartridge เข้าตำแหน่ง E (รูปที่ 7)
3. กด cartridge ให้เข้าชิดตัวเครื่อง PCA จะมีเสียงดังคลิก และปุ่มสีดำจะปิดเข้าอยู่ในตำแหน่งเดิม
4. ปิดฝากล่องเครื่อง PCA
5. กดปุ่ม RUN/STOP เพื่อเริ่มการให้ยาต่อ



รูปที่ 7 แสดงตำแหน่งตัว cartridge (E) และปุ่มกดเพื่อเปิดใส่ cartridge (F)

การร้องเตือน (Alarm) ที่พบบ่อย ได้แก่

1. Low battery

แสดงว่า แบตเตอรี่ที่ใส่สำรองไว้ถูกใช้งานจนหมด เพราะการทำงานของเครื่อง PCA ขณะนั้นใช้แบตเตอรี่ เนื่องจากไม่มีกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่อง ควรตรวจสอบขั้วของสายไฟที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง และปลั๊กไฟว่าเสียบแน่นสนิทดีหรือไม่ หากกระแสไฟเข้าตัวเครื่อง จะมีแสงไฟสีส้มปรากฏขึ้นที่บริเวณสัญลักษณ์ปลั๊กไฟติดตำแหน่ง C (รูปที่ 5) เสียงร้องเตือนจะหยุด และควรแจ้งให้เจ้าหน้าที่หน่วยระงับปวดทราบเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่สำรองใหม่

จุฑามาศ จารุงศา

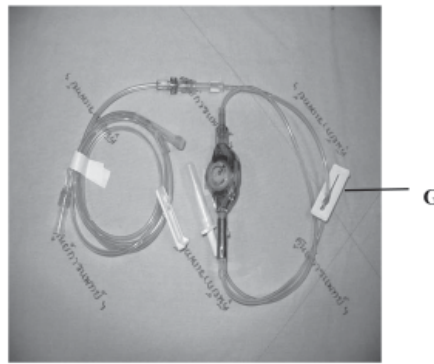
2. Air in line

แสดงว่ามีฟองอากาศอยู่ในสายหยดยาส่วนต้น อาจเป็นเพราะยาหมดก่อนได้รับการเปลี่ยนยา

ขวดใหม่ หรือไล่ฟองอากาศใหม่หมดก่อนเริ่ม การให้ยาใหม่ วิธีแก้ไขกล่าวในข้างต้น หัวข้อ 2.1.4 การป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศอยู่ในสาย provider set

3. Occlusion

แสดงว่ามีการปิดกั้นของสายให้ยา (provider set) ทำให้ยาไม่สามารถเข้าสู่ผู้ป่วยได้ ควรตรวจสอบสาย ให้ยา หากพบว่ามี การปิดกั้นบริเวณ slide clamp ตำแหน่ง G (รูปที่ 8) ให้ปลดคลายบริเวณ slide clamp ออก หรือในบางครั้งอาจพบว่ามี การปิดกั้น ของ T-ways ให้หมุน T-ways ไปอยู่ในตำแหน่งใช้งานปกติ



รูปที่ 8 แสดงตัว slide clamp ของ provider set

4. Almost empty

แสดงว่าโปรแกรมที่ตั้งจำนวนยาตั้งต้นนั้นใกล้หมด ต้องติดต่อให้แพทย์หรือพยาบาลหน่วยระงับปวด มาตั้งโปรแกรมใหม่

5. Check cartridge

แสดงว่า cartridge ไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง (วิธีแก้ไขได้กล่าวในข้างต้นข้อ 2.1.3)

2.2 การเฝ้าระวัง ป้องกันและแก้ไขผลข้างเคียง จากยา opioid ที่อาจเกิดขึ้นขณะใช้เครื่อง PCA

ผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง ได้แก่คลื่นไส้ อาเจียน คัด ให้รักษาตามอาการ ซึ่งมักมีคำสั่งแพทย์เขียนไว้ ล่วงหน้าเพื่อการรักษา จะใช้ metoclopramide 10 mg หรือ ondansetron 4 mg ทางหลอดเลือดดำรักษาอาการ

คลื่นไส้ อาเจียน ส่วนอาการคันอาจใช้ antihistamine เช่น diphenhydramine 25 mg, chlorpheniramine 10 mg หรือ nalbuphine 5 mg ทางหลอดเลือดดำ (วิมลรัตน์ กฤษณะประกฤษ, 2544)

ผลข้างเคียงที่รุนแรง ได้แก่การกดการหายใจ (respiratory depression) พบได้น้อยมากถ้าใช้ PCA mode หรือ demand dose เท่านั้น และอาจพบได้มากขึ้นถ้าให้ basal infusion ร่วมด้วย (วาวเดือน หิรัญเรืองโชค, 2545) ฉะนั้นจึงต้องเฝ้าระวังการเกิดการกดหายใจด้วย ยาเสพติดจะกดการหายใจ โดยจะลดจำนวน ครั้งของการหายใจ ไม่ลด tidal volume ในทางคลินิก โดยทั่วไปจะถือว่ามี การกดการหายใจจากยา opioid เมื่อ อัตราการหายใจลดลงน้อยกว่า 8 ครั้งต่อนาที (จอมใจ

**บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร
ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)**

วิจิตรานนท์, 2539; วาเวือน หิรัญเรืองโชค, 2545) ให้การรักษาโดยหยุดให้ยา opioid ให้ออกซิเจน ปลุกผู้ป่วยตื่น รายงานแพทย์ผู้รับผิดชอบทันที ควรมี naloxone เตรียมไว้ที่ติดผู้ป่วย เพื่อใช้ในกรณีที่ต้องแก้ฤทธิ์ยา opioid

เมื่อแพทย์ผู้รับผิดชอบต้องการใช้ naloxone พยาบาลผู้ดูแลควรเตรียมยา โดยนำยา naloxone (0.4 มก./หลอด) ผสมด้วยน้ำกลั่นเจือจางเป็น 10 มล. (0.4 มก./มล.) และแพทย์จะให้ยาตามแผนการรักษา โดยให้ยาทีละน้อยและช้าๆ เนื่องจากการให้ยา naloxone ในขนาดยาที่มากเกินไปหรือให้เร็วๆ จะเพิ่มการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติก ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการความดันเลือดสูง หัวใจเต้นเร็ว หัวใจเต้นผิดปกติ น้ำท่วมปอด และอาจเสียชีวิตได้ (Pasero, 2000)

2.3 ประเมินระดับการรู้สึกตัวของผู้ป่วย เนื่องจากยา opioid จะทำให้ผู้ป่วยง่วงซึมก่อนที่จะมีการกดการหายใจ (Pasero, 2002) ดังนั้นการป้องกันและเฝ้าระวังการกดการหายใจ นอกจากต้องติดตามและบันทึกอัตราการหายใจแล้วต้องประเมินระดับการรู้สึกตัวของผู้ป่วย อย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง

ระดับการรู้สึกตัว (sedation scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (วาเวือน หิรัญเรืองโชค, 2545; Pasero, 2002) คือ

- 1 = ตื่นเต็มที่ (awake)
- 2 = ง่วงซึมเล็กน้อย (drowsy)
- 3 = ง่วงซึมปานกลาง (dozing)
- 4 = ง่วงซึมมากแต่ปลุกตื่น (awaken when arouse)
- 5 = หลับปลุกไม่ตื่น (asleep)

ถ้าผู้ป่วยมีระดับการรู้สึกตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 3 และอัตราการหายใจน้อยกว่า 10 ครั้งต่อนาที ควรรายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาเปลี่ยนโปรแกรมการให้ยาใหม่

2.4 การประเมินความปวดอย่างมีระบบเหมาะสม ทำให้ผู้ป่วยได้รับการระงับปวดอย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ (เช่น ฤดี คงศักดิ์ตระกูล, 2539; วิมลรัตน์ กฤษณะประกกรกิจ, 2544; Arnstein, 2002) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง PCA ซึ่งมักเป็นผู้ใหญ่ควรประเมินความปวดทุก 2-4 ชั่วโมง หลังการผ่าตัดใน 24 ชั่วโมงแรก และต่อไปทุก 4 ชั่วโมง และบันทึกเพื่อติดตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ส่วนใหญ่ใช้วิธี numeric rating scale (NRS) เป็นการประเมินความปวดที่ใช้ตัวเลข อาจเป็น 0-10 หรือ 0-100 โดยที่ 0 หมายถึงไม่ปวด 10 หรือ 100 หมายถึงปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้

ในการวิจัยเรามักใช้วิธีประเมินความปวดด้วย VAS หรือ visual analogue scale ซึ่งเป็นการใช้เส้นตรงที่มีความยาว 10 ซม. กำหนดให้ปลายด้านหนึ่งมีความหมายว่าไม่ปวด และปลายอีกด้านหนึ่งหมายถึงปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้ แล้วให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายลงบนเส้นนั้นตรงตำแหน่งที่คิดว่า เป็นระดับความปวดของตนเอง ผู้ทำการประเมินให้คะแนนโดยการวัดระยะทางจากจุดเริ่มของเส้นตรงมายังจุดที่ผู้ป่วยทำเครื่องหมายเป็นมิลลิเมตร

2.5 ประเมิน vital signs ได้แก่ อุณหภูมิ ความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจ และการหายใจ

ร่วมกันกับการประเมินความปวด ซึ่งอาจถือความปวดเป็น 5th vital sign (วิชัย อิทธิชัยกุลทล และคณะ, 2547) ถ้าผู้ป่วยมีความปวดเพิ่มขึ้น vital signs อื่นๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันด้วย เช่น ความดันเลือดสูงขึ้น การเต้นของหัวใจเร็วขึ้น หรือมีการหายใจที่ถี่ขึ้น

ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัด ควรประเมิน vital signs ถี่ในระยะ 4 ชั่วโมงแรก โดยประเมินทุก 15 นาที 4 ครั้ง

ในช่วงแรก ทุก 30 นาที 2 ครั้งในช่วงที่สอง ทุกชั่วโมงในช่วงที่สามและสี่ หลังจากนั้นประเมินทุก 4 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ป่วยปราศจากความปวด และปลอดภัยจากยาแก้ปวดด้วย

สรุป

ความปวดนอกจากจะทำให้ผู้ป่วยไม่สบายทั้งทางกายและจิตใจแล้ว ยังอาจทำให้มีภาวะแทรกซ้อนจากความปวดมากขึ้น ทำให้มีความดันเลือดสูง หายใจตื้น ดังนั้นการบำบัดความปวดจึงมีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยมาก การใช้เครื่อง PCA (Patient controlled analgesia) จึงเป็นวิธีการให้ยาบรรเทาปวดที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง สามารถช่วยลดภาระงานของพยาบาล แต่การที่ผู้ป่วยจะได้รับการระงับปวดที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พยาบาลผู้ดูแลควรมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลผู้ป่วย รู้วิธีการใช้เครื่อง PCA ที่ถูกต้อง รวมทั้งข้อดีข้อเสียของเครื่องมือ เพื่อช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ใช้เครื่อง PCA ทำให้ลดระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล ลดค่ารักษาพยาบาล และยังสามารถหมุนเวียนเตียงผู้ป่วยได้เร็วขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย อธิชัยกุลทล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาทำให้บทความนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- จอมใจ วิจิตรานนท์. (2539). Patient controlled analgesia (PCA). *วิสัญญีสาร*, 22(4), 259-271.
- จอมใจ วิจิตรานนท์. (2543). Pain management in clinical practice. *วารสารชมรมการศึกษารื่องความปวดแห่งประเทศไทย*, 11(1), 2-15.
- ชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล. (2539). การประเมินความปวด : บทบาทที่สำคัญของพยาบาล. *รามธิบดีพยาบาลสาร*, 2(1), 104-107.
- ปิ่น ศรีประจิตติชัย. (2546). การระงับปวดหลังผ่าตัด. *วารสารสมาคมการศึกษารื่องความปวด*, 14(2), 5-12.
- วาเดือน หิรัญเรืองโชค. (2545). Patient controlled analgesia PCA. *วารสารชมรมการศึกษารื่องความปวดแห่งประเทศไทย*, 13(1), 2-9.
- วิชัย อธิชัยกุลทล, ศิริพงศ์ทรัพย์อุดมมาก, สุพจน์ หัตถพรสวรรค์, อรุณี เหมอาอุปถัมภ์ และนภาพร พัฒนสุทธิชกุล. (2544). การศึกษาเปรียบเทียบความต้องการยาบรรเทาปวด และความพึงพอใจในผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดมดลูกผ่านทางหน้าท้อง โดยหลังผ่าตัดผู้ป่วยควบคุมบรรเทาปวด ผเองระหว่างการให้ยาบรรเทาปวดแบบมีและไม่มี continuous infusion. *วิสัญญีสาร*, 27(3), 133-138.
- วิชัย อธิชัยกุลทล, วราภรณ์ ไวกุล, และสมศรี เผ่าสวัสดิ์. (2547). การบำบัดความปวดหลังผ่าตัด. ใน *พงศภารัตติ เจาพะเกษตริน (บรรณาธิการ), บำบัดความปวด (หน้า 140-149). กรุงเทพฯ : ทิมส์.*
- วิมลรัตน์ กฤษณะประกากิจ. (2544). การประเมินและแนวทางการรักษาความปวดแบบเฉียบพลัน. *วารสารสมาคมการศึกษารื่องความปวดแห่งประเทศไทย*, 12(3), 2-12.
- สมคิด บุหงาชาติ, ลักษมี ชาญเวชช์, น้ำฝน สุวัฒนกุล และศศิธร ชุมอุปการ. (2544). ความพึงพอใจของพยาบาลเกี่ยวกับการบริหารยาบรรเทาปวดโดยวิธีผู้ป่วยควบคุมยาด้วยตนเอง (Patient controlled analgesia; PCA) ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *วิสัญญีสาร*, 27(4), 225-232.

**บทบาทของพยาบาลประจำการในการดูแลผู้ป่วยขณะใช้เครื่องบริหาร
ยาระงับปวดด้วยตนเอง (Patient Controlled Analgesia)**

- Abbott Pain Management Provider. (1995). System operating manual. North Chicago : Abbott laboratories Press.
- Arnstein, P. (2002). Optimizing perioperative pain management. *American Operating Room Nurse*, 76(5), 812-818.
- CHMC Policy Viewer. (2002). II-115 *Parent, nurse and patient controlled analgesia*. Retrieved September 27, 2004, from Children's Hospital Medical Center Web site : <http://www.cincinnatichildrens.org/NR/rdonlyres/814E9FF9-80B3-4406-9D11-F6B66084F35B/0/II115.pdf>
- Etches, R.C. (1999). Patient controlled analgesia. In A.N. Sandler (Ed.), *The surgical clinics of North America* (pp.297-310). Philadelphia : W.B. Saunders company.
- Goudas, L. (1996). Postoperative pain control : A survey of promising drugs and pharmacoeconomic criteria for purchasing them. In J.N. Campbell (Ed.), *Pain 1996-an updated review* (pp.189-190). Canada : IASP Press.
- Louisiana State University Health Sciences Center Nursing Policy. (2004). *Patient controlled analgesia (PCA) pump*. Retrieved September 27, 2004. from Louisiana State University Health Sciences Center Web site : http://www.sh.lsuhscc.edu/policies/policy_manuals_via_ms_world/Nursing/P-15.pdf
- Macintyre, P.E. (2001). Safety and efficacy of patient controlled analgesia. *British Journal of Anesthesia*, 87(1), 11-15.
- Pasero, C. (2000). Reversing respiratory depression with naloxone. *American Journal of Nursing*, 100 (2), 26.
- Pasero, C. (2002). Monitoring sedation. *American Journal of Nursing*, 102 (2), 67-69.

Registered Nurse's Role in Caring for Patients Undergoing the Use of Patient Controlled Analgesia (PCA)

Juthamas Jarupongsa B.N.S. (Nursing & Midwifery)*

Abstract : Pain is the fifth vital sign ordering from blood pressure, heart rate, respiratory rate and temperature. It is obvious that pain affects not only psychological status but also adversely influences in several organ functions, for example, impairing cardiac, pulmonary and gastrointestinal functioning. So pain management is indeed crucial for patients, particularly within acute postoperative pain. Patient controlled analgesia (PCA) is a choice of pain management that provides continuous and effective analgesia. PCA can also minimize the time delay in the administration of analgesic medication and reduce nursing workload. In so doing, registered nurse takes an important role to care for patients receiving PCA therapy. To use PCA effectively, patient's pain will be frequently assessed together with the continuous vital sign recording and the close monitoring of respiration and level of consciousness. Complications especially respiratory depression, thereby, will be early detected and treated. Additionally, the skill to operate on PCA devices is also needed to continue the demand dose administration. With this attentive nursing care and appropriate assessment, patient will achieve the effective pain management and safe from unwanted side effects.

Keywords : Patient Controlled Analgesia (PCA), pain management, registered nurse

**Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University*