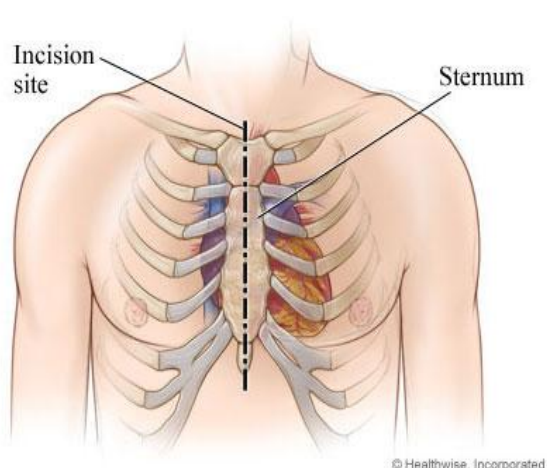




ความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤต  
POSTOPERATIVE PAIN UNDERGONE OPEN HEART SURGICAL  
PATIENTS IN CRITICAL CARE

โดย

นายคิवल ศรีแก้ว  
(M.N.S. Adult Nursing, RN)



วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

## คำนำ

หนังสือเล่มนี้ เรียบเรียงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์ หนังสือ ตำรา บทความ และงานวิจัยต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ เกี่ยวกับความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤต เนื้อหาในหนังสือประกอบด้วย 3 ส่วน หลักๆ คือ ความหมายและชนิดของการผ่าตัดหัวใจ ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจและแนวคิดเกี่ยวกับความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ ซึ่งความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤตนั้น เป็นความปวดที่มีความซับซ้อน ยากต่อการประเมิน เพราะมีปัจจัยต่างๆ มากมายที่มีอิทธิพลต่อความปวด ผู้จัดทำหนังสือหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เมื่อผู้สนใจท่านได้อ่านตำราเล่มนี้ จะทำให้มีความรู้ความเข้าใจ ความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤตมากขึ้น

## สารบัญ

	หน้า
ความหมายและชนิดของการผ่าตัดหัวใจ	1
ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจ	2
แนวคิดเกี่ยวกับความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ	7
ความหมายของความปวด	8
ประเภทของความปวด	8
ทฤษฎีความปวด	9
กลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ	13
ลักษณะของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจในระยะวิกฤต	15
ความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจในระยะวิกฤต	16
ปัจจัยที่มีผลต่อความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ	17
ผลกระทบของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ	25
การประเมินความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ	28
รายการอ้างอิง	35

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แผนผังทฤษฎีการควบคุมประตุ	10
2 ระบบการทำงานเกี่ยวกับความปวดเหนือระบบควบคุมประตุ	12
3 ระดับความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด	17
4 วงจรของความปวดที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจ	27
5 มาตรวัดความปวดด้วยคำพูด	29
6 มาตรวัดความปวดชนิดเป็นตัวเลข	29
7 มาตรวัดความปวดด้วยสายตา	30
8 มาตรวัดความปวดอย่างง่าย	30
9 มาตรวัดความปวดแบบ wong - Bager face pain rating scale	31
10 มาตรวัดความปวดแบบ face pain scale	31
11 มาตรวัดความปวดแบบ pain relief scale	32
12 แบบวัดความปวดรูปใบหน้า	33

## ความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤต

### POSTOPERATIVE PAIN UNDERGONE OPEN HEART SURGICAL PATIENTS IN CRITICAL CARE

#### ความหมายและชนิดของการผ่าตัดหัวใจ

การผ่าตัดหัวใจ (cardiac surgery or heart surgery) เป็นการรักษาโดยหัตถการทางศัลยกรรมที่มุ่งเน้นแก้ไขพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นภายในหัวใจ หลอดเลือดที่เลี้ยงหัวใจหรือหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจ เพื่อให้ระบบการไหลเวียนและการทำงานของหัวใจดีขึ้น การผ่าตัดหัวใจสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามวิธีการผ่าตัด คือ การผ่าตัดหัวใจแบบปิดและการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (กัมพล ประจวบเหมาะ, 2536; ปิยะ สมานคตวิวัฒน์, 2550; สมบูรณ์ บุญเกษม และกัลยาณกิติ์ กิตติยากร, 2538)

**1. การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (close heart surgery)** เป็นการผ่าตัดหัวใจชนิดที่ไม่ต้องผ่าตัดเปิดเข้าไปในหัวใจ ขณะผ่าตัดหัวใจยังทำงานได้ตามปกติ การผ่าตัดชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (heart-lung machine) เข้าช่วย เป็นการผ่าตัดเพื่อซ่อมแซมหรือแก้ไขพยาธิสภาพของหัวใจหรือหลอดเลือดใหญ่ของหัวใจ ได้แก่ เอออร์ตา (aorta) และปัลโมนารี (pulmonary) เป็นต้น

**2. การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (open heart surgery)** เป็นการผ่าตัดหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจโดยการผ่าตัดผ่านแนวกระดูกกลางของกระดูกสันอก (mid-sternum) เพื่อเปิดเข้าไปในหัวใจ ในขณะที่หัวใจหยุดเต้นหรือทำงานน้อยกว่าปกติ เลือดทั้งหมดของร่างกายถูกกั้นไว้ไม่ให้ผ่านหัวใจ เพื่อให้สามารถมองเห็นพยาธิสภาพที่ต้องการแก้ไขได้ชัดเจนขึ้น จำเป็นต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (heart-lung machine) หรือ cardiopulmonary bypass (CPB) เข้าช่วยในการผ่าตัด เป็นการผ่าตัดเพื่อแก้ไขพยาธิสภาพของโรคหัวใจที่ผิดปกติตั้งแต่กำเนิดเกือบทุกชนิด เช่น การเย็บปิดผนังกันห้องหัวใจที่รั่ว การผ่าตัดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจ การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ การผ่าตัดเพื่อตัดต่อซ่อมแซมหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจหรือหัวใจโป่งพอง เป็นต้น

#### ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจ

การผ่าตัดหัวใจ เป็นการผ่าตัดใหญ่ จัดอยู่ในระดับที่ 4 (grade 4) มีระดับความรุนแรงมาก เป็นการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง (high risk surgery) ผลผ่าตัดจะมีความยาวประมาณ 20 เซนติเมตรบริเวณทรวงอก (Wynne & Botti, 2004) ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจจึงมีโอกาสเกิดขึ้นมาก ทั้งผลกระทบทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสฟื้นหายช้า (เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์, เซอร์รี่ เอ็มมอร์, และประดิษฐ์ชัยชัยเสรี, 2549) ผลกระทบหรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลายระบบหลังผ่าตัด เป็นสาเหตุที่สำคัญทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจเสียชีวิตมากที่สุด (Glasz, Frenken, Knieriem, & Krian, 2003) โดยพบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจสามารถเกิดอาการแทรกซ้อนได้ 1 อาการ ร้อยละ 70.5 ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบไตเกิดอาการแทรกซ้อนได้ 2 อาการ ร้อยละ 24.2 ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบไตและทางเดินหายใจ และเกิดอาการแทรกซ้อนได้ 3 - 4 อาการ ร้อยละ 5.3 ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบไต ทางเดิน

หายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต เป็นต้น (ศิริวรรณ เกตุพุดชา , 2554) ซึ่งในที่นี่จะขอแบ่งผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจออกเป็นผลกระทบทางด้านร่างกายและผลกระทบทางด้านจิตใจ เพื่อให้เห็นผลกระทบที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

### ด้านร่างกาย

ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจเกิดขึ้นได้หลายระบบ ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบโลหิต ระบบหายใจ ระบบประสาท ระบบไต ระบบทางเดินอาหาร แผลแยก ติดเชื้อที่แผล และความปวด ซึ่ง ปิยะสมานศิววัฒน์ (2550) ได้กล่าวไว้ ได้แก่

**1. ระบบไหลเวียนโลหิต** หัวใจมีหน้าที่ที่สำคัญต่อร่างกาย คือ การส่งเลือดที่มีออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะอื่นๆทั่วร่างกายรวมทั้งหัวใจเองด้วย ดังนั้นในช่วงหลังผ่าตัดจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่หัวใจจะต้องสามารถสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ปัญหาแทรกซ้อนในระบบไหลเวียนโลหิตที่พบบ่อยและมีความสำคัญในการดูแลรักษา ประกอบด้วย

1.1 ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง (low cardiac output) ซึ่งถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการติดตามการทำงานของหัวใจสาเหตุเกิดจากความบกพร่องของระบบไหลเวียนโลหิตที่ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆไม่เพียงพอ ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 90 ของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความบกพร่องของการทำงานของหัวใจในระยะหลังผ่าตัด

1.2 ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial ischemia) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของการผ่าตัดหัวใจโดยเฉพาะการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (CABG) ซึ่งตรวจพบได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตสูง

1.3 ภาวะหัวใจถูกกด (cardiac tamponade) เกิดจาก 2 สาเหตุ คือ เกิดจากเลือดไหลและซังอยู่ในโพรงเยื่อหุ้มหัวใจเป็นจำนวนมากและกีดการทำงานของหัวใจ และเกิดจากการบวมของปอดและ mediastinal tissue จากการผ่าตัดเมื่อปิดกระดุกหน้าอกจึงทำให้เกิดการกดหัวใจได้

1.4 หัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจที่พบบ่อยที่สุด การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจอย่างเฉียบพลันสามารถพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ประมาณ ร้อยละ 30 - 50 แต่ถ้าเป็นการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจร่วมกับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ สามารถพบภาวะ หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ ร้อยละ 50 - 100 โดยเฉพาะ atrial fibrillation, premature beats, tachydysrhythmias และ bradysrhythmias ที่สามารถพบได้ถึงร้อยละ 30 - 50 วันที่พบบ่อยที่สุด คือวันที่สองและวันที่สามหลังผ่าตัด (Briter et al., 2005 as cited in Kaplow & Adums, 2010; Jone, 2010) สอดคล้องกับการศึกษาของ จิราพร พวงสมบัติ (2554) พบว่า ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่พบบ่อยที่สุด คือ หัวใจเต้นผิดจังหวะร้อยละ 42 และเป็นชนิด atrial fibrillation มากที่สุด ร้อยละ 23.9 และชนิด premature ventricular contraction ร้อยละ 4.5 สอดคล้องกับการศึกษาของพรนภา เสงเจริญสุวรรณ (2552) พบว่า ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่พบบ่อยที่สุด คือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ และเป็นชนิด atrial fibrillation มากที่สุด การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะนั้นมีสาเหตุจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ สาเหตุจากหัวใจ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด มีแรงดันหรือปริมาตรในห้องหัวใจผิดปกติ สาเหตุจากระบบทางเดินหายใจ เช่น ภาวะพร่องออกซิเจน ตำแหน่ง endotracheal tube ไม่เหมาะสม ภาวะไม่สมดุลของคาร์บอนไดออกไซด์ สาเหตุจากการบาดเจ็บที่เกิดจากการผ่าตัด สาเหตุจากยาที่ได้รับ เช่น ยา digoxin ยา vasoactive medication และสาเหตุอื่นๆ เช่น ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) การเพิ่มขึ้นของสารแคททีโคลามีนในระบบไหลเวียนโลหิต (catecholamine) ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ อิเล็ก

โทรไลด์ การเผาผลาญหลังผ่าตัดที่ผิดปกติ ความวิตกกังวล ความปวดหลังผ่าตัด และภาวะซีด (anemia) เป็นต้น (LeDoux & Shinn, 1995; Jones, 2010)

**2. ระบบโลหิตภาวะเลือดออก (bleeding)** การผ่าตัดหัวใจโดยเฉพาะการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ที่ต้องมีการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมเข้าช่วย ซึ่งต้องมีการให้เฮปาริน (heparin) เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดแข็งตัว ดังนั้นผู้ป่วยจึงมีความเสี่ยงในการเกิดการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะเลือดออกหลังผ่าตัด และทำให้ปริมาณการไหลเวียนเลือดลดลงได้ (hypovolemia)

**3. ระบบทางเดินหายใจ** ภายหลังการผ่าตัดหัวใจผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจได้ร้อยละ 8 - 79 (Wynne & Botti, 2004) สาเหตุเกิดจากปัญหาในการแลกเปลี่ยนก๊าซ เนื่องจากการได้รับยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายและการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมเข้าช่วยในระยะผ่าตัด ทำให้มีผลกระทบต่ออวัยวะต่างๆในร่างกาย เช่น การอักเสบทั่วร่างกาย ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำในปอด ภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจที่พบบ่อยคือ ภาวะปอดแฟบ โดยเฉพาะที่ปอดกลีบล่างซ้าย (left lower lobe) ซึ่งมีอุบัติการณ์ที่พบบ่อยถึงร้อยละ 70 (Pass & Yamane, 2006; Pruitt, 2006) จากการศึกษา จิราพร พงสมบัติ (2554) และ ศิริวรรณ เกตุพุดชา (2554) พบว่า ภาวะปอดแฟบและปอดอักเสบเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยรองจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ภาวะปอดแฟบและปอดอักเสบเกิดได้มากที่สุด ในวันที่ 1 - 7 หลังผ่าตัดหัวใจ (Lippmann, Goldberg, & Welkenstein, 1992; Overend, Anderson, Lucy, Bhatia, Jonsson, & Timmermans, 2001) จากการศึกษาของอัญชลี วงศ์ใหญ่ (2552) พบว่า ภาวะปอดแฟบเกิดมากที่สุดในวันที่ 1, 2 และ 3 หลังผ่าตัด โดยมีสาเหตุจากความปวด การไอที่ไม่มีประสิทธิภาพ อาการเหนื่อยอ่อนเพลีย และจากการศึกษาของวอลล์ (Wallace, 1993) ยังพบอีกว่า การสูบบุหรี่เป็นปัจจัยหนึ่งส่งเสริมทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ปอดแฟบ ปอดอักเสบหลังผ่าตัด มากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่

**4. ระบบประสาท** หน้าที่สำคัญของระบบประสาทและสมอง คือ การรับรู้ระดับสติและการรู้ตัว รวมไปถึงการรับรู้และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของสมองส่วนกลาง ก้านสมองและไขสันหลัง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดอาจเกิดความผิดปกติของระบบประสาทได้ โดยอาจเกิดการกระจายตัวของก้อนเลือด หรือ plaque ขึ้นสู่สมองได้ ทำให้ลิ่มเลือดอุดตันในสมอง สมองขาดเลือดไปเลี้ยง หรือมีฟองอากาศตกค้างอยู่ในห้องต่างๆของหัวใจ ทำให้ผู้ป่วยเกิดการอุดตันของเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง (stroke) หรือผู้ป่วยอาจมีอาการสับสน กระสับกระส่าย ประสาทหลอนได้ เป็นต้น

**5. ระบบไต** อาจเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้ เนื่องจากการไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอหรือมีการสูญเสียเลือดในระยะผ่าตัด หรือมีภาวะความดันโลหิตต่ำในระหว่างการผ่าตัด ทำให้ปริมาตรเลือดที่ไปเลี้ยงไตลดลง อัตราการกรองของไตลดลง ไตขาดออกซิเจน ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันได้ โดยปกติปัสสาวะควรออกมากกว่า 1 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อ 1 ชั่วโมง

**6. ระบบทางเดินอาหาร** ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ มีโอกาสเกิดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะภายในลดลง เนื่องจากมีภาวะความดันโลหิตต่ำในระยะผ่าตัด ปัญหาแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น ตับอ่อนอักเสบ ลำไส้ขาดเลือดไปเลี้ยง แผลในกระเพาะอาหารและกระเพาะอาหารอักเสบ เป็นต้น

**7. แผลแยกและการติดเชื้อที่แผล** ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ ที่มีปัญหาในเรื่องแผลกระดูกสันอก (sternum) แยก มักมีสาเหตุส่วนใหญ่จากการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงกระดูกสันอกไม่ดี เช่น ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน การไอหรือการจามอย่างรุนแรง ส่งผลให้กระดูกสันอกมีการเคลื่อนที่หรือลวดที่ยึดมีการเคลื่อนหรือขาดได้ ส่วนการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด พบได้ประมาณ ร้อยละ 1 - 3 เมื่อมีการติดเชื้อผู้ป่วยจะมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นถึงร้อยละ 40 หรือสาเหตุอาจเกิดจากการสอดใส่สายยางหรือท่อระบายต่างๆเข้าสู่ร่างกายหรือการติดเชื้อจากการท่อหลอดลมคอที่อยู่ส่วนบน เป็นต้น

**8. ความปวด** ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจะมีแผลผ่าตัดผ่านแนวกึ่งกลางของกระดูกสันอก ความปวดจากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด เป็นความรู้สึกไม่สุขสบายของบุคคลที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ ตามประสบการณ์และอารมณ์ อันเนื่องมาจากความปวดซึ่งเกิดจากเนื้อเยื่อและกระดูกบริเวณทรวงอกได้รับการบาดเจ็บ (Wolman, 1993) เช่น การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ การซ่อมแซมหรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ หรือการผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกติของหัวใจพิการ แต่กำเนิด (Raj & Brannon, 1993) การผ่าตัดบริเวณทรวงอกจะมีความรุนแรงของความปวดมากกว่าการผ่าตัดบริเวณอื่น (Tuyl, Mackney, & Johnston, 2012) ความปวดที่เกิดขึ้นจะเป็นความปวดแบบเฉียบพลัน (acute pain) (ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2551) ผู้ป่วยหลังผ่าตัดจะสามารถรับรู้ถึงระดับความรุนแรงของความปวดได้ทันทีที่พ้นจากยาสลบ (ลลิตา อาชานูภาพ, และ รุ่งจิต เตมศิริกุลชัย, 2552; ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2553) จากการศึกษาพบว่าระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก (Carroll et al., 1999; Cogan, 2010; Ferguson, Gilroy, & Puntillo, 1997; Karen & Laurie, 1997; Watt-Watson & Steven, 1998) โดยพบได้ถึงร้อยละ 33 - 75 (Roediger, Larbussion, & Lamy, 2006) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ 24 - 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด ระยะเวลาความปวดจะคงอยู่ประมาณ 2 - 7 วัน (วิชัย อิทธิชัยกุลทล และคณะ, 2547) จากการศึกษาของสุดท้าย พัทธิ (2541) พบว่า ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจจะมีความรุนแรงมากที่สุดในวันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยไอและหายใจไม่มีประสิทธิภาพได้

### ด้านจิตใจ

ในระยะก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตและต้องเข้ารับการผ่าตัด ส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านจิตใจได้ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมของหอผู้ป่วยวิกฤตและห้องผ่าตัดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่สำหรับผู้ป่วย ผู้ป่วยต้องถูกแยกจากครอบครัวหรือบุคคลที่มีความสำคัญ ไม่คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่ในภาวะสูญเสียความสามารถในการบริหารจัดการตนเอง เกิดความรู้สึกไม่แน่นอน กลัวหรือวิตกกังวลอย่างรุนแรงได้

ความวิตกกังวล เกิดจากความไม่เข้าใจ ขาดความรู้ในเรื่องโรค การตรวจวินิจฉัยโรค การผ่าตัดหัวใจ การปฏิบัติตัวก่อนและหลังการผ่าตัด รวมถึงค่าใช้จ่ายในการรักษา ทำให้ผู้ป่วยคิดคาดการณ์ล่วงหน้าถึงการผ่าตัดและปัญหาที่จะเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและหลังการผ่าตัด เกิดความกลัวต่อความปวดที่ต้องเผชิญหลังผ่าตัด กลัวความไม่สุขสบายต่างๆหลังการผ่าตัด กลัวไม่ฟื้น กลัวตาย กลัวสูญเสียหน้าที่การงาน เป็นต้น ทำให้มีการแสดงออกทางด้านอารมณ์และจิตใจ เช่น เกิดความรู้สึกที่เป็นทุกข์ ตึงเครียด หวาดกลัว ความอดทนลดลง นอนไม่หลับ กระสับกระส่าย ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ลดลง ฟุ้งซ่าน เกิดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง ความสามารถในการจำ การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการแก้ปัญหาลดลง (กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์ และคณะ, 2553)



ความเครียด เกิดจากความรู้สึกที่ไม่แน่นอนเกี่ยวกับการเจ็บป่วยร่วมกับต้องเข้ารับการผ่าตัดหัวใจ ผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรคหัวใจในระดับมาก หรือมีระดับการศึกษาต่ำ หรือใช้ระยะเวลาการผ่าตัดนาน อาจมีผลให้เกิดความเครียดในระดับมากได้ หรือมีความสามารถเผชิญกับความเครียดได้น้อย (บุญศรี สุวัฒน์นาสกุล, 2542) นอกจากนี้ ลิวรรณ อุณนาภิรักษ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย, วิไลวรรณ ทองเจริญ, วินัส ลิฬหกุล, และพัสมณต์ คุ่มทวีพร (2552) ยังกล่าวอีกว่า ผู้ป่วยสามารถเกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ได้เมื่อผู้ป่วยมีความปวด เรียกว่าระยะ fight-or flight reaction ซึ่งเป็นการตอบสนองหลังจากได้รับการกระตุ้นจากความปวด ใช้เวลา 2 - 3 นาที เพื่อช่วยให้พ้นจากอันตราย ทำให้ผู้ป่วยตัดสินใจจะสู้หรือจะถอยได้

ในระยะหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วยได้ เช่น ทำให้เกิดความเครียด ความรู้สึกไม่แน่นอน ท้อแท้ ผิดหวัง สูญเสียความสามารถในการควบคุมตนเอง โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ปัจจัยด้านอายุ อัตราส่วนร้อยละของปริมาณเลือดที่ป้อนออกจากหัวใจ ภาวะโรคร่วม ระยะเวลาในการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมเข้าช่วยในการผ่าตัด ดัชนีมวลกาย และอารมณ์ซึมเศร้า (จิราพร พวงสมบัติ, 2554)

จากข้อมูลที่กล่าวมาเกี่ยวกับผลกระทบเกิดขึ้นกับร่างกายและจิตใจในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ เป็นข้อมูลที่สนับสนุนได้ว่า การผ่าตัดหัวใจเป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีความเสี่ยงสูงและมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนกับหลายระบบของร่างกาย ดังนั้นในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดควรคำนึงถึงผลกระทบดังกล่าวที่อาจเกิดขึ้น ในระยะแรกหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่คุกคามผู้ป่วยหลังผ่าตัดทุกรายที่จะต้องเผชิญและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ คือ ความปวดหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงที่เกิดขึ้นจากการที่เนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บ

## แนวคิดเกี่ยวกับความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ

ความปวดเป็นปรากฏการณ์ที่มีความซับซ้อน หลายมิติ เป็นประสบการณ์เฉพาะบุคคลที่ยากต่อการอธิบายและยากที่จะทำให้ผู้อื่นรับรู้ เข้าใจและประเมินได้ ความปวดแบบเฉียบพลัน ที่ไม่ทุเลา อาจนำไปสู่การลดคุณภาพชีวิตและทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าได้ และความปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัดหัวใจที่ไม่ได้รับการบรรเทา อาจนำไปสู่การเกิดความปวดเรื้อรังในระยะหลังผ่าตัดได้ ดังนั้นการจัดการความปวดจึงเป็นสิ่งที่มีความท้าทายที่วิชาชีพสุขภาพทุกสาขาจะต้องมีการประเมิน ค้นหา และจัดการความปวดให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2551) เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น บุคลากรทีมสุขภาพจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในความหมายของความปวด ประเภทของความปวด ทฤษฎีความปวด ผลกระทบของความปวดและการประเมินความปวด ดังนี้

### ความหมายของความปวด

สิระ บุญยะรัตเวช (2534) กล่าวว่า ความปวด เป็นประสบการณ์ที่ไม่สบายควรจะใช้ คำว่า “ปวด” มากกว่า คำว่า “เจ็บ” เพราะ เจ็บ ใช้บรรยายความรู้สึกที่ไม่สบาย (unpleasant) ที่เกิดขึ้นได้บ่อย คำว่า “ปวด” เป็นเสียงของตัว p ซึ่งตรงกับ pain ในภาษาอังกฤษ poena ในภาษาละติน และ poine ในภาษากรีก ดังนั้นคำว่า pain ควรจะแปลเป็นภาษาไทยว่า ปวด หรือ ความปวด เท่านั้น

สมาคมนานาชาติเพื่อการศึกษาความปวด (The International Association for the Study of Pain [IASP], 1994 as cited in Sluka, 2009) นิยามความปวดไว้ว่า “An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in

terms of such damage” แปลได้ว่า “ความปวดเป็นประสบการณ์ทางความรู้สึกที่ไม่สุขสบายทั้งทางกายและอารมณ์ซึ่งเกิดจากการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย หรืออธิบายในรูปการถูกทำลาย”

อุบัติการณ์ของความปวดหลังผ่าตัด พบได้บ่อย ความปวดระดับปานกลางพบได้ประมาณร้อยละ 30 และความปวดระดับมากพบได้ประมาณร้อยละ 40 โดยความปวดระดับมากพบในการผ่าตัดบริเวณทรวงอก ช่องท้อง ไต กระดูกสันหลัง ข้อและกระดูก และการผ่าตัดขนาดใหญ่อื่นๆ โดยความรุนแรงของความปวดจะมากที่สุดในวันแรกหลังผ่าตัด และลดลงในวันที่สองและวันที่สามหลังผ่าตัด (วิชัย อินทรชัยกุลพล และคณะ, 2547; Sommer, De Rijke, Van Kleef, Kessels, Peters, Geurts et al., 2008) ความปวดหลังการผ่าตัดบางครั้งมักเกิดร่วมกับการมีสายระบาย เช่น สายระบายจากทรวงอก สายทางเดินอาหาร หรือเกี่ยวข้องกับกรเคลื่อนไหวหลังผ่าตัด (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552)

### ประเภทของความปวด

ประเภทของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ สามารถจำแนกได้ตามระยะเวลา ดังนี้

**1. ความปวดแบบเฉียบพลัน (acute pain)** เป็นความปวดที่เพิ่งเกิดขึ้น (resent onset) มีระยะเวลาของความปวดที่จำกัด มีลักษณะที่จำแนกได้ชัดเจน เป็นความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อที่ถูกทำลาย เช่น ความปวดจากแผลผ่าตัด ทำให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ กระตุ้นปลายประสาทรับความปวด และเกิดการตอบสนองต่อความปวดทั้งในระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดความดันเลือดสูง หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดแดงหดตัว และเหงื่อออกเป็นต้น มักมีระดับความปวดในระดับปานกลางถึงระดับมาก (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2551; ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2553; McGuire, 2010)

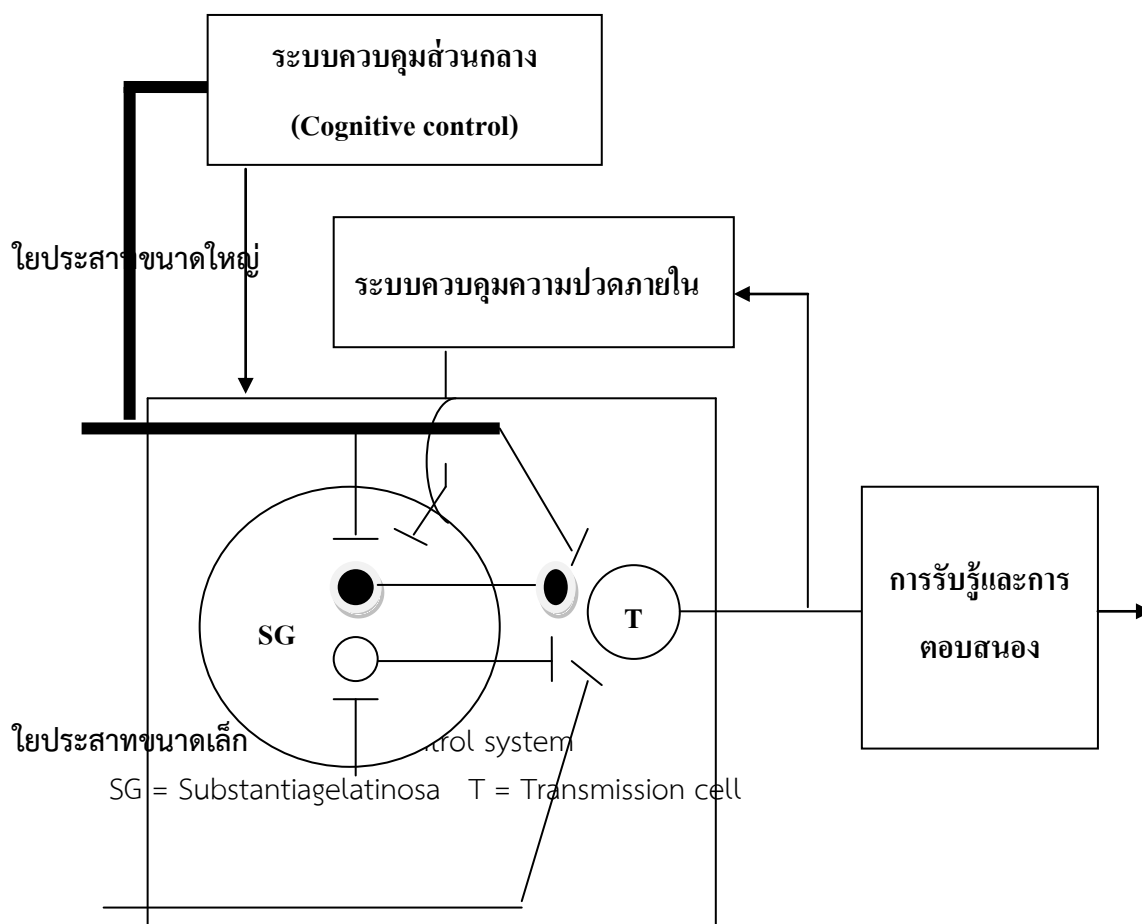
ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต เป็นความปวดแบบเฉียบพลัน (acute pain) ที่เกิดจากการมีแผลผ่าตัดผ่านกระดูกสันอกเป็นแนวยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ทำให้มีการบาดเจ็บของหลอดเลือด เนื้อเยื่อ เส้นประสาทบริเวณทรวงอก (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2551; ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2553; McGuire, 2010; Wynne & Botti, 2004) ความรุนแรงของความปวดมักอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก (Karen & Laurie, 1997) โดยจะมีความรุนแรงมากที่สุดในวันที่ 1 วันที่ 2 และลดลงในวันที่ 3 หลังผ่าตัด (สุดกัญญา พัทวี, 2541; Haddadin, & Faraday, 2007) และความปวดจะคงอยู่ประมาณ 2 - 7 วันหลังผ่าตัด (วิชัย อิทธิชัยกุลพล และคณะ, 2547)

**2. ความปวดแบบเรื้อรัง (chronic pain)** เป็นความปวดที่ดำรงต่อเนื่องยาวนานกว่าความปวดแบบเฉียบพลัน มีระยะเวลาการสมานของเนื้อเยื่อที่ได้รับการบาดเจ็บหรือระยะเวลาการหายของแผลนานกว่าแบบเฉียบพลัน ความปวดจะค่อยๆเกิดขึ้นและเป็นไปอย่างซ้ำๆ ไม่สามารถคาดการณ์ได้แน่นอนว่าความเจ็บปวดนั้นจะสิ้นสุดลงเมื่อใด ความปวดเรื้อรังเป็นความปวดที่มีความปวดอยู่นานเกิน 3 เดือน เช่น ผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ป่วยแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวกบางรายที่มีการทำลายของผิวหนังในระดับลึก (second-third degree burn) เป็นต้น มักมีระดับความปวดที่คงอยู่และต่อเนื่องในระดับปานกลาง (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2551; ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, 2553; McGuire, 2010)

ความปวดทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง สามารถอธิบายได้ตามทฤษฎีควบคุมประตูและทฤษฎีทางสรีรวิทยาการเกิดความปวด ทำให้มีความเข้าใจความปวดมากยิ่งขึ้น ซึ่ง ลิวรรณ อุนนาภิรัช และคณะ (2552) และพูลสุข สิริพูล (2551) ได้อธิบายไว้ ดังนี้

### ทฤษฎีความปวด

ทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) เป็นทฤษฎีของเมลแซคและวอลล์ (Melzack & Wall, 1965 อ้างใน Melzack & Kate, 2006) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับกลไกการเกิดความปวด โดยกล่าวถึงลักษณะเฉพาะในการนำส่งข้อมูล อิทธิพลด้านจิตใจและอารมณ์ต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวด และอิทธิพลจากระบบประสาทส่วนกลาง โดยเชื่อว่ากระแสประสาทที่นำเข้าจากส่วนต่างๆของร่างกายจะถูกปรับให้ลดลงในไขสันหลังก่อนส่งขึ้นไปรับรู้ความปวดในสมอง โดยขนาดของกระแสประสาทรับความปวดขึ้นอยู่กับการทำงานของใยประสาท 2 ชนิด ได้แก่ ใยประสาทขนาดใหญ่ ที่รับรู้ตามตำแหน่งส่วนต่างๆของร่างกาย การสัมผัสที่อ่อน การรับสัมผัสอย่างละเอียด และใยประสาทขนาดเล็ก ที่รับรู้ความปวด อุณหภูมิ การสัมผัสอย่างหยาบและขึ้นอยู่กับอิทธิพลที่ส่งลงจากสมองอีกด้วย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงแผนผังทฤษฎีการควบคุมประตู (ดัดแปลงจาก Carrieri VK. Pathophysiological Phenomena in Nursing. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1986. p. 240, อ้างใน ลิวรรณ อุนนาภิรัช และคณะ, 2552)

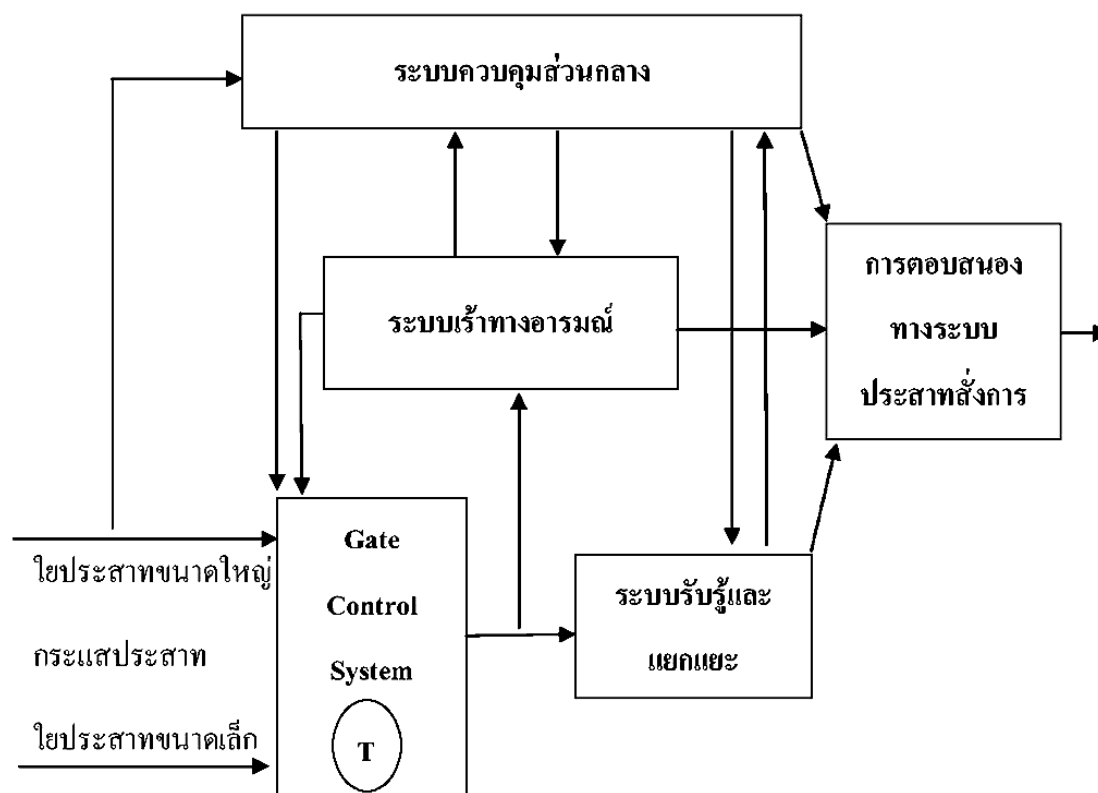
จากภาพที่ 2.1 สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อมีการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ คือ ใยประสาท A alpha และ A beta มีผลกระตุ้น Transmission cell (T cell) และ Substantiagelatinosa (S.G.) พร้อมกัน S.G. cell ซึ่งเป็นเซลล์ประสาทยับยั้งจะยับยั้งการทำงานของ T cell ทำให้กระแสประสาทจากใยประสาทขนาดเล็ก ซึ่งเป็นตัวนำความปวดเข้าสู่สมองไม่ได้ จึงเป็นการปิดประตู (closed gate) ขณะเดียวกันการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ยังมีผลกระตุ้นเซลล์ประสาทในก้านสมองด้วย รวมทั้งเซลล์ประสาทรอบช่องทางผ่านของน้ำไขสันหลังจากช่องสมองที่ 3 ไปยังช่องสมองที่ 4 และ raphe nucleus ให้ปล่อย enkephalins ที่ SG cell ทำให้มีผลยับยั้ง T cell

การกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็กอย่างแรงหรือมีการทำลายใยประสาทขนาดใหญ่บางส่วน กระแสประสาทจากใยประสาทขนาดเล็ก จะไปยับยั้งการทำงานของ SG cell จึงทำให้ไม่สามารถยับยั้ง T cell ได้กระแสประสาทรับความปวดผ่านไปยังสมองมากกว่าปกติ จึงเป็นการ เปิดประตู (open gate) ทำให้เกิดอาการปวดได้ โดยไม่ต้องกระตุ้นหรือมีสิ่งกระตุ้นแม้เพียงเล็กน้อย เช่น neuralgia หรือ phantom pain การปิดหรือเปิดประตูจึงขึ้นอยู่กับขนาดของกระแสประสาทจากใยประสาททั้งสองกลุ่ม

ระบบควบคุมส่วนกลาง (cognitive control) ทำงานโดยระบบประสาทในระดับสูงเกี่ยวข้องกับ ความสนใจ ความวิตกกังวล ประสบการณ์ความปวดที่ผ่านมา ความตื่นเต้น ความกลัว เป็นต้น ส่งลงมาเปิดหรือปิดประตูไขสันหลัง ใช้อธิบายความปวดซึ่งไม่ผันแปรไปตามความรุนแรงของสิ่งที่มากระตุ้นในขณะที่มีการกระตุ้นทางจิตใจและอารมณ์ด้วย

Transmission cell ทำหน้าที่นำส่งกระแสประสาทที่ได้รับสัญญาณแล้วไปยังสมองส่วนที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรับรู้และตอบสนองต่อความปวด (action system)

เมลแซคและเคซี (Melzack & Casey, 1976 อ้างใน ลิวรรณ อุณาภิรัช และคณะ, 2552) ได้อธิบายต่อว่าเมื่อกระแสประสาทผ่านมายัง T cell ของไขสันหลังขึ้นไปสมองเพื่อรับรู้และตอบสนองจะเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมอง 3 ระบบ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงระบบการทำงานเกี่ยวกับความปวดเหนือระบบควบคุมประตุ (ดัดแปลงจาก Carrieri VK. Pathophysiological Phenomena in Nursing. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1986. p. 241, อ้างใน ลิขรรณ อุณนาภิรัช และคณะ, 2552)

จากภาพที่ 2.2 อธิบายการรับรู้และการตอบสนองต่อความปวดในสมองเกี่ยวข้องกับระบบดังนี้ 3

1. ระบบรับรู้และแยกแยะ (sensory-discriminative system) ทำหน้าที่รับรู้แยกแยะลักษณะและตำแหน่งของความปวด ซึ่งส่งกระแสประสาทโดยวิถีประสาท lateral spinothalamic
2. ระบบเร้าทางอารมณ์ (motivational affective system) ทำหน้าที่เร้าทางอารมณ์ทำให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงพอใจและส่งกระแสประสาทไปสมองโดย medial spinothalamic tract ระบบนี้จะแสดงผลกลับไประบบควบคุมประตุด้วย
3. ระบบควบคุมส่วนกลาง (central control cognitive system) ทำงานโดยระบบประสาทนำความปวดโดยเกี่ยวข้องกับความจำ ความสนใจ ประสบการณ์เดิม ความคาดหวัง ปฏิกริยาที่เคยได้ตอบสนองต่อความปวด โดยแสดงต่อทั้งระบบรับรู้และแยกแยะ ระบบเร้าทางอารมณ์และระบบควบคุมประตุที่ไขสันหลัง ทั้ง 3 ระบบนี้ จะทำงานและมีปฏิสัมพันธ์กัน ทำให้เกิดการรับรู้ความปวด ผู้ป่วยทราบถึงระดับความรุนแรงของความปวด ตำแหน่งที่ทำให้เกิดความปวดหรือตำแหน่งที่ได้รับการบาดเจ็บ ลักษณะของความปวด เกิดการเร้าทางอารมณ์และการเตรียมพร้อมที่จะสู้หรือหนี แล้วจึงส่งต่อไปยังระบบประสาทสั่งการซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับการแสดงออกและตอบสนอง

จะเห็นได้ว่าทฤษฎีควบคุมประตุสามารถอธิบายกลไกการเกิดความปวดได้ค่อนข้างครอบคลุมทั้งในเรื่องของผลที่เกิดจากความกลัว ประสบการณ์ในอดีต การกระตุ้นเส้นประสาท เช่น การนวด การบริหารร่างกาย เป็นต้น

## กลไกการเกิดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ

ความปวดจัดเป็นการเตือนภัยอย่างหนึ่งให้แก่บุคคลเพื่อรับทราบที่กำลังได้รับอันตรายหรือมีภัยต่อตนเอง ดังนั้นความปวดจึงเป็นกลไกปกป้องร่างกายเพื่อไม่ให้เนื้อเยื่อได้รับการบาดเจ็บ โดยการถอยหนีจากสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความปวด ความไม่สุขสบายและความตึงเครียดที่เกี่ยวข้องกับความปวด โดยความปวดจะคงอยู่ตราบเท่าที่มีการทำลายเนื้อเยื่อนั้น (ผ่องศรี ศรีมรกต, 2551) ซึ่ง ศศิกานต์ นิมมานรัชต์ (2553) ได้อธิบายกลไกต่างๆของการเกิดความปวดไว้ ดังนี้

**1. ตัวรับความปวดส่วนปลาย (peripheral nociceptor)** ตัวรับความปวดส่วนปลายจะมีตัวรับความปวด (nociceptor) เป็นอวัยวะรับความรู้สึกส่วนปลาย เมื่อถูกกระตุ้นด้วยตัวกระตุ้นความปวด (noxious stimulus) เช่น การทำแผล การถอดท่อระบายทรวงอก การทำหัตถการ การทำกายภาพบำบัดทรวงอก จะส่งผ่านกระแสความปวดเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง โดยมีตัวรับความปวดนำเข้า (nociceptive afferent) กระจายไปทั่วร่างกาย (ผิวหนัง กล้ามเนื้อ ข้อ อวัยวะภายใน เยื่อหุ้มสมอง) ตัวรับความปวดนำเข้า (nociceptive afferent) ประกอบด้วยใยประสาท 2 ชนิดคือ A- delta fiber ซึ่งเป็นเส้นใยประสาทขนาดกลางที่มีเปลือกไมอีลิน (myelin) หุ้มบางๆ และ C fiber เป็นเส้นใยประสาทขนาดเล็กที่ไม่มีเปลือกไมอีลิน (myelin) หุ้ม จึงส่งสัญญาณประสาทไปได้อย่างช้าๆ หลังเกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ เช่นการอักเสบ การติดเชื้ การขาดเลือดไปเลี้ยง จะทำให้เกิดการสร้างสารเคมีหลายชนิด

**2. การส่งสัญญาณความปวดในไขสันหลัง (pain transmission in the spinal cord)** บริเวณปลายทางของตัวรับกระแสประสาทนำเข้ามีทั้ง excitatory amino acid เช่น glutamate และ peptide เช่น SP เป็นสารสื่อประสาท เมื่อเกิด depolarization มาถึงปลายทาง จะมีการปล่อย glutamate ไปกระตุ้นที่ postsynaptic ionotropic AMPA receptor การกระตุ้นเข้าไปที่ C fiber ทำให้เกิด depolarization แบบก้ำวหน้าของ postsynaptic membrane และเกิดการหลุดออกของ magnesium plug ซึ่งเดิมอุดอยู่ที่ N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptor การเพิ่มขึ้นแบบก้ำวหน้าของ action potential ของเซลล์ใน dorsal horn แต่ละการกระตุ้น ทำให้มีการเพิ่มการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการกระตุ้นถัดๆมา การกระตุ้นที่ต่อเนื่องและรุนแรงจะยิ่งเพิ่มความไวของเซลล์ประสาทใน dorsal horn จนเกิด central sensitization ได้ การเพิ่มขึ้นของ calcium ในเซลล์ จากการไหลผ่าน NMDA receptor และการปล่อย calcium ออกมาจากที่สะสมในเซลล์ มีผลทำให้เกิด kinase cascade ขึ้นในเซลล์ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของ ion channel หรือ receptor แล้ว จะมีการเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสัญญาณผ่านช่อง synapse ได้ผลลัพธ์ออกมาคือความไวของเซลล์ในระบบประสาทส่วนกลางเพิ่มขึ้น threshold ของการกระตุ้นลดลงเกิดความปวดได้จากการกระตุ้นด้วยความแรงต่ำ ซึ่งเดิมไม่สามารถทำให้ปวดได้และมีขอบเขตของความปวดขยายเกินบริเวณที่เนื้อเยื่อที่ได้รับการบาดเจ็บ

**3. การส่งต่อสัญญาณความปวดเข้าสู่สมอง (central projection of pain pathway)** ร่างกายของเรามี ascending path-way สำหรับนำความปวดจากไขสันหลังส่งต่อไปยังสมองส่วนกลาง สมองส่วนหน้า และ cortex spinotalamic pathway โดยเป็นการนำส่งสัญญาณความปวดจากไขสันหลังเข้าสู่สมอง เริ่มจาก primary afferent terminal ใน lamina I และ II แล้วเชื่อมผ่าน lamina V ไปยังสมองส่วน thalamus และต่อเนื่องไปยัง somatosensory cortex ซึ่งส่งสัญญาณใน pathway นี้ จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับ sensory discriminative aspect ของความปวด เช่นตำแหน่ง ชนิด และความรุนแรงของสิ่งกระตุ้น

spinoparabrachial pathway เริ่มจาก lamina I แล้วไปสิ้นสุดที่ ventromedial hypothalamus (ซึ่งเป็นที่รวมกันของข้อมูลจากการรับรู้ความรู้สึกและระบบประสาทอัตโนมัติ) และ central nucleus ของ amygdale ซึ่งเป็นบริเวณของสมองส่วนที่รับรู้อารมณ์ของความปวด และปลายทางอื่นๆ ในสมอง ได้แก่ cortical area ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอารมณ์และ motivational component ของความปวด periaqueductal gray (PAG) ในสมองส่วนกลางและ rostroventromedial medulla (RVM) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตอบสนองแบบ “สู้ หรือ หนี” (fight or flight) และ stress induced analgesia และ reticular formation มีความสำคัญต่อการควบคุม descending pathway

**4. การควบคุมความปวดจากสมองลงมาสู่ไขสันหลัง (descending modulatory pain pathway)** การควบคุมความปวดจากสมองลงมาสู่ไขสันหลัง มี descending pathway เป็นตัวควบคุมความปวดจากสมองลงมาสู่ไขสันหลัง โดยอาศัยการปรับการส่งสัญญาณความปวดในไขสันหลังที่ presynaptic action ของ primary afferent fiber ที่ postsynaptic action ของ projection neuron หรือ intrinsic interneuron ใน dorsal horn โดยมีจุดตั้งต้นมาจากสมองส่วน cortex, hypothalamus และบริเวณก้านสมอง ระบบที่ซับซ้อนนี้สามารถทำให้เกิดผลต่อการส่งสัญญาณความปวดได้ทั้งแบบกระตุ้นและแบบยับยั้ง เบื้องต้น facilitation ทำให้การตอบสนองต่อการกระตุ้นเพิ่มขึ้น เพื่อเตือนว่ามีอันตรายต่อเนื้อเยื่อเกิดขึ้นแล้ว และเพื่อให้หลบหลีกอันตรายนั้นได้ทันที่ ในขณะที่เดียวกันอาจให้ผลการยับยั้งมีผลระงับปวดเพื่อไม่ให้เกิดความปวดมากเกินไปจนรบกวนการดำรงชีวิตและการปฏิบัติงาน ถ้ามีความปวดที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและยาวนาน descending inhibitor อาจมีความไวลดลง อาจกลับเข้าสู่ภาวะปกติ หรือมีประสิทธิผลลดลงจนถดถอย ทำให้มีความปวดเรื้อรังเกิดขึ้น descending inhibitor control มีความสำคัญเพราะจะเป็นที่ออกฤทธิ์ของยาระงับปวดเช่น opioid, clonidine และยาต้านซีมีเคร้า เป็นต้น

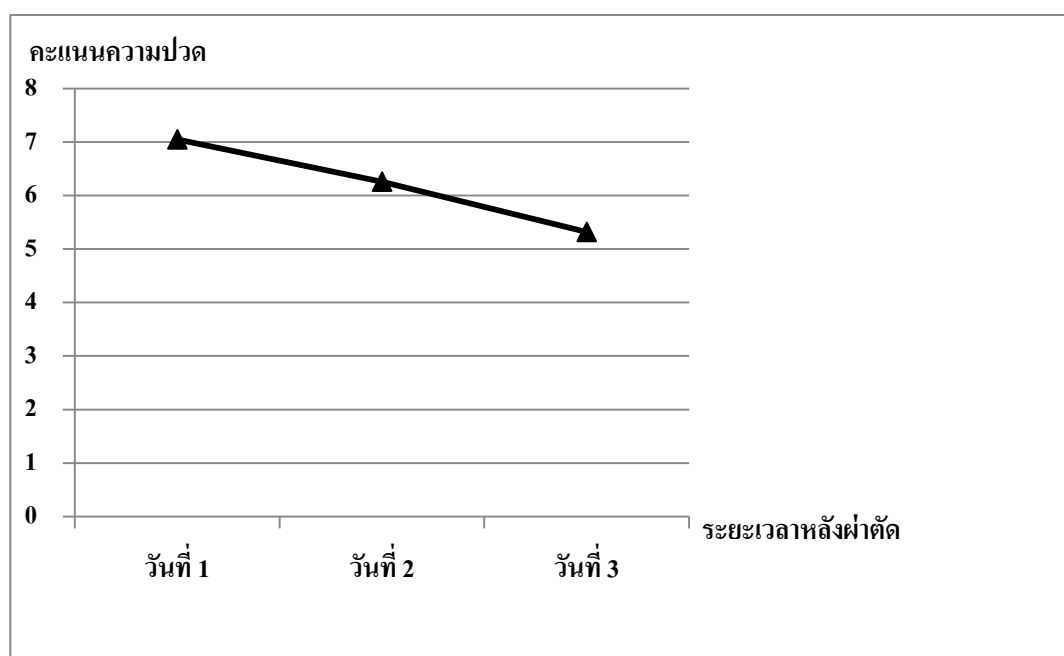
#### ลักษณะของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจในระยะวิกฤต

ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ เกิดจากการผ่าตัดผ่านกระดูกสันอก สาเหตุของความปวด จึงเกิดจากกระดูกและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal pain) ได้รับการบาดเจ็บ ซึ่งความปวดหลังผ่าตัดหัวใจต้องแยกให้ออกจากความปวดสาเหตุจากอวัยวะภายใน (visceral pain) และจากหัวใจถูกกด (cardiac tamponade) ที่มีลักษณะความปวดแบบแน่นๆหรือปวดแบบถูกบีบรัดบริเวณหน้าอกและเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นสัญญาณอันตราย ทำให้ลักษณะของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจนี้มีความหลากหลาย ซับซ้อน (Raj & Brannon, 1993) จากการศึกษาของโพเซห์ล และคณะ (Pozehl, Banason, Zimmerman, Nieveen & Crutchfield, 1995) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจมีลักษณะของความปวดเหมือนถูกของแหลมที่คมแทง (sharp) ทุกข์ทรมาน (sore) ปวดหนักๆ (aching) และตึงๆ (tender) มากที่สุด จากการศึกษาของลีการ์ด์ และคณะ (Leegaard, Naden & Fagermoen, 2008) พบว่า ผู้หญิงหลังผ่าตัดหัวใจในระยะเวลา 1 - 2 สัปดาห์หลังจากที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้วกลับไปอยู่ที่บ้าน มีลักษณะของการปวด คือปวดตามผิวหนัง เช่น ปวดแบบหนักๆ (aching) มากที่สุด รองลงมา คือ ปวดแบบทุกข์ทรมาน ความถี่ของความปวดจะรู้สึกปวดในช่วงของการนอนมากที่สุด รองลงมา คือ ขณะทำกิจกรรมต่างๆและจากการศึกษาของอัสลาน และคณะ (Aslan et al., 2009) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยวิกฤตในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังผ่าตัด มีลักษณะของความปวด คือ ปวดแบบหนักๆ (aching) ร้อยละ 28.0 ปวดแบบตุบๆ (throbbing) ร้อยละ 23.5 ปวดแบบเหมือนถูกแทง (sharp) ร้อยละ 10.6 ปวดแบบ ไฟไหม้ (burning) ร้อยละ 6.5 ปวดแบบหายใจไม่ออก (breathlessness) ร้อยละ 4.6 และปวดแบบ ไม่สามารถบรรยายได้ ร้อย

ละ 3.2 ดังนั้นการประเมินความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ ควรให้ความสำคัญกับลักษณะของความปวดที่เกิดขึ้น ซึ่งลักษณะของความปวดบางอย่างอาจเป็นสัญญาณอันตราย

### ความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจในระยะวิกฤต

ความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจมักมีความรุนแรงมากกว่าการผ่าตัดบริเวณอื่น (Raj & Brannon, 1993) จากการศึกษาส่วนใหญ่ พบว่า ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก เป็นความปวดแบบเฉียบพลัน (Carroll et al., 1999; Cogan, 2010; Ferguson et al., 1997; Karen & Laurie, 1997) และรุนแรง (กาญจนา สิมะจารึก, 2538; สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552) ความปวดจะมีความรุนแรงมากที่สุดในวันที่ 1 วันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด (สุตกัญญา พิทธิ, 2541; Haddadin, & Faraday, 2007) เนื่องจากการผ่าตัดผ่านแนวกิ่งกลางกระดูกสันอก ทำให้เกิดความปวดในชั้นผิวหนังลึก (deep somatic pain) ความรุนแรงมักขยายขอบเขตเกินกว่าบริเวณที่มีการบาดเจ็บจริง (พิศมัย ประทุมทาน, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, และสุตประนอม สมันตเวคิน, 2545) จากการศึกษาของโพเซิล และคณะ (Pozehl et al., 1995) พบว่า ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 3 วันแรก ความปวดจะค่อยๆลดลง หลังจากวันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด ระดับความรุนแรงความปวดจะสูงสุดในวันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด จากการศึกษาของมัลเลอร์ และคณะ (Mueller, Tinguely, Tevaeearai, Revelly, Chiolero, & Segesser, 2000) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีระดับความรุนแรงของความปวดอยู่ในระดับมากในวันที่ 1 และวันที่ 2 หลังผ่าตัด และลดลงต่ำในวันที่ 3 และวันที่ 7 หลังผ่าตัด และจากการศึกษาของ เคียนฟาร์ และคณะ (Kainfar et al., 2007) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจมีระดับความรุนแรงของความปวดมากที่สุด ในวันที่ 1 รองลงมา คือ วันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด ตามลำดับ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงระดับความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด วันที่ 1 – 3 หลังผ่าตัด ในระยะวิกฤต วัดโดยใช้แบบสอบถามความปวดโดยใช้มาตรวัดความปวดแบบเป็นตัวเลข (Numeric Rating Scale: NRS)



ประเมินความรู้สึกปวดของผู้ป่วยในวัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุ แบ่งระดับความปวดตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน ซึ่งคะแนน 0 หมายถึงไม่ปวดเลย และคะแนน 10 หมายถึงปวดมากที่สุด

### ปัจจัยที่มีผลต่อความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ

ความปวดเป็นปฏิกิริยาของแต่ละบุคคล มีลักษณะเฉพาะและถือว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญในการรับรู้ประสบการณ์ความปวดจากบุคคลหนึ่งสู่อีกบุคคลหนึ่ง โดยมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลต่อความปวด ซึ่ง ผ่องศรี ศรีมรกต (2551) กล่าวไว้ดังนี้

**1. ปัจจัยด้านสถานการณ์ (situational factors)** สถานการณ์มีความสัมพันธ์กับความปวด และมีอิทธิพลต่อการตอบสนองของบุคคล การตอบสนองต่อประสบการณ์ความปวดในรูปแบบทางการหรือรูปแบบกลุ่มอาจแตกต่างกันอย่างมากจากบุคคลแต่ละคนที่อยู่ลำพังหรือรักษาตัวในโรงพยาบาล การรับรู้ความปวดจึงมีอิทธิพลจากการวินิจฉัยโรคร่วมกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ

**2. ปัจจัยด้านสังคมวัฒนธรรม (sociocultural factor)** เชื้อชาติ วัฒนธรรมและเผ่าพันธุ์เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตอบสนองต่อความปวดของแต่ละบุคคล ปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการตอบสนอง การรับรู้ทุกรูปแบบ รวมถึงการตอบสนองต่อความปวดด้วย เราเรียนรู้ที่จะตอบสนองต่อความปวดอย่างเหมาะสมมาจากครอบครัว กลุ่มเชื้อชาติ วัฒนธรรมที่เราอยู่ ผู้คนที่มาจากวัฒนธรรมที่หลากหลายอาจจัดการกับความปวดในแนวทางที่แตกต่างกัน เช่น การส่งเสียงร้องแสดงความปวดมีความเหมาะสมในสังคมอิตาลี แต่ไม่เป็นที่ยอมรับในกลุ่มสังคมชาวเยอรมัน เป็นต้น

**3. อายุ (age)** อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้และแสดงออกถึงความรู้สึกปวด มีความแตกต่างกันบ้างในระดับความอดทนต่อความปวดซึ่งสัมพันธ์กับอายุ แต่ก็ยังมีแนวโน้มที่ไม่ชัดเจนในบางกรณี ในผู้ใหญ่บางรายไม่รายงานความปวดเนื่องจากกลัวว่าจะได้รับการวินิจฉัยผิดพลาด เนื่องจากความปวดอาจหมายถึงความอ่อนแอของร่างกายหรือสูญเสียการควบคุมตนเองสำหรับในผู้สูงอายุอาจเข้าใจความหมายของความปวดที่แตกต่างออกไป ความปวดอาจหมายถึงการแสดงออกของธรรมชาติผู้สูงอายุ ซึ่งแปลความหมายได้ 2 แบบแบบแรกผู้สูงอายุอาจคิดว่าความปวดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่เราต้องอดทน แบบที่สอง ความปวดเป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงอายุที่เพิ่มขึ้น บ่งบอกถึงความชราภาพ ดังนั้นในบางครั้งผู้สูงอายุจึงปฏิเสธที่จะบอกถึงความปวดและแสดงความปวดออกมา อาจมีการแสดงอาการอื่นแทน เช่น ไม่อยากรับประทานอาหาร นอนหลับผิดปกติ ร้องไห้ มีน้ำตาไหลซึมออกมา เศร้าเสียใจ หรืออยู่นิ่งๆ ไม่ยอมขยับส่วนที่ปวด จากการศึกษาของโพเซล และคณะ (Pozehl et al., 1995) พบว่า ระดับความปวดหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจของผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 63 ปีมีระดับความปวดมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุ 63 - 70 ปี และอายุมากกว่า 70 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของดักเกิลบีและแลนเดอร์ (Duggleby & Lander, 1994) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดข้อสะโพกที่มีอายุ 50 - 80 ปี มีระดับความรุนแรงของความปวดและปริมาณการได้รับยาระงับปวดหลังผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดข้อสะโพกที่มีอายุน้อยกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาทั้ง 2 งานวิจัยที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า อายุต่างกันให้เกิดการรับรู้ความปวดที่แตกต่างกัน อายุน้อยอาจรายงานความรุนแรงของความปวดมากกว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า เป็นต้น

**4. เพศ (gender)** เพศ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ในการตอบสนองต่อความปวด โดยเพศชายมักรายงานความปวดน้อยกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาของมีฮัน และคณะ (Meehan, McRae, Rourke, Eisenring, & Imperial, 1995) พบว่า เพศชายรายงานระดับความปวดน้อยกว่าเพศหญิง และสอดคล้องกับการศึกษาของซิมเมอร์แมน และคณะ (Zimmerman, Barnason, Hertzog, Young, Nieveen, Schulz, et al., 2011) พบว่า เพศหญิงมักแสดงออกถึงความปวดมากกว่าเพศชาย ทั้งนี้เพศกับความปวดยังขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมด้วย เช่น บางวัฒนธรรมเพศชายเป็นผู้นำ มีความอดทน เข้มแข็ง ถูกคาดหวังให้แสดงความปวดน้อยเพศหญิง ทำให้มีการละเลย ลำเอียง ไม่ใส่ใจในคุณค่าการแสดงความปวดของเพศชาย ดังนั้นจึงไม่ควรลำเอียงในการประเมินและเอาใจใส่ในเรื่องของความปวดทั้งสองเพศ

**5. ความวิตกกังวล (anxiety)** ระดับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยมีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อความปวด ความวิตกกังวลทำให้การรับรู้ความปวดมีความรุนแรงขึ้น ความวิตกกังวลสัมพันธ์กับการให้ความหมายของความปวด ถ้าไม่ทราบสาเหตุความวิตกกังวลความปวดจะยิ่งเลวร้ายลง นอกจากความวิตกกังวลแล้ว ความเครียดหลังผ่าตัด เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ถ้ามีความเครียดมากระดับความปวดก็จะมากขึ้นด้วย (Cogan, 2010)

**6. ประสบการณ์ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับความปวด (past experience with pain)** ประสบการณ์ในอดีตเกี่ยวกับความปวดมีผลกระทบต่อรับรู้ความปวดในปัจจุบัน บุคคลที่เคยมีประสบการณ์เชิงลบมาก่อนในวัยเด็ก ทำให้มีความยุ่งยากในการจัดการกับความปวดในปัจจุบัน ผลกระทบของความปวดในอดีตไม่อาจทำนายได้ชัดเจน บุคคลที่มีประสบการณ์ความปวดที่มากในอดีต อาจรับรู้ความปวดในอนาคตที่รุนแรงกว่า แม้ว่าจะได้รับยาแก้ปวดที่คล้ายคลึงกัน ในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมองว่าประสบการณ์ในอนาคตอาจเป็นเชิงบวกมากกว่า เพราะไม่มีอะไรที่เลวร้ายไปกว่าที่เคยประสบมาแล้วก่อนหน้านี้ อาจเผชิญความปวดได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามไม่จริงเสมอไปว่าความปวดที่เคยมีประสบการณ์ยิ่งรุนแรงจะยิ่งทำให้บุคคลยิ่งเกรงกลัว บางคนอาจคาดหวังว่าจะพบกับความปวดยิ่งกว่าเดิม ในความถูกต้องเราอาจวิตกกังวลมากขึ้นและพอใจที่จะให้ความปวดบรรเทาไปอย่างรวดเร็วมากกว่าที่เคยเป็นและไม่พอใจที่จะเผชิญกับประสบการณ์ความปวด ประสบการณ์ความปวดที่เคยประสบมาก่อน ทำให้บุคคลรับรู้วิธีการเผชิญกับความปวดได้ว่าอาจจะใช้หรือไม่อาจใช้การจัดการแบบใดได้

นอกจากนี้ McCaffery (1972 as cited in Lynch, 2010) ได้แบ่งระยะของประสบการณ์ความปวดของบุคคลไว้ เป็น 3 ระยะ เพื่อให้ทีมสุขภาพสามารถตอบสนองในแต่ละระยะได้อย่างเหมาะสม คือ 1) ระยะคาดหวัง (anticipation) ระยะนี้ผู้ป่วยจะเกิดความเครียด วิตกกังวล เมื่อรู้ตัวว่าจะต้องมีการเผชิญกับความปวดและจะมีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัด ดังนั้นในระยะนี้ควรเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับความปวด การจัดการกับความปวด ความเครียด ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้น 2) ระยะปรากฏ (presence) ระยะนี้เป็นระยะที่ผู้ป่วยต้องเผชิญกับความปวดที่เกิดขึ้น ดังนั้นระยะนี้ควรเน้นในเรื่องการระงับปวดโดยวิธีต่างๆ โดยเฉพาะการได้รับยาระงับปวดอย่างเพียงพอเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความสุขสบายมากที่สุด 3) ระยะผลที่ตามมา (aftermath) ระยะนี้ผู้ป่วยที่สามารถเผชิญกับความปวดได้ ทำให้มีความพึงพอใจในการจัดการกับความปวดมีความสุขสบาย หากผู้ป่วยไม่สามารถเผชิญกับความปวดได้ผู้ป่วยอาจมีการความรู้สึกสูญเสียพลังอำนาจในตัวเอง ดังนั้นระยะนี้ควรเน้นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการกับความปวดที่ได้รับว่า มีเพียงพอ เหมาะสมหรือไม่ เพื่อร่วมกันวางแผนจัดการกับความปวดต่อไป

**7. การให้ความหมายของความปวด (meaning of pain)** การให้ความหมายของความปวดได้รับอิทธิพลจากการตอบสนองต่อความปวด ความปวดจากการผ่าตัดหัวใจอาจได้รับการตอบสนองที่แตกต่างจากความปวดที่เกิดจากการผ่าตัดอื่น ถ้าทราบสาเหตุของความปวดบุคคลอาจสามารถแปลความหมายได้ดีกว่าและจัดการกับประสบการณ์นั้นได้ดีกว่า ถ้าไม่ทราบสาเหตุของความปวด ปัจจัยเชิงลบด้านจิตใจ เช่น ความกลัวและความวิตกกังวลอาจเข้ามาเกี่ยวข้องและรับรู้ความรุนแรงของความปวดเพิ่มขึ้น ถ้าความหมายของความปวดเป็นเชิงลบ การรับรู้ความปวดอาจรุนแรงมากกว่าถ้ามีการรับรู้สถานการณ์ที่ความเจ็บปวดที่ให้ผลลัพธ์เป็นเชิงบวก เป็นต้น

**8. ความคาดหวัง (expectation)** ความคาดหวังของผู้ป่วยมีบทบาทสำคัญต่อประสบการณ์ความปวด รวมถึงการรับรู้ความปวดและประสิทธิภาพในการบำบัดความปวดเพื่อทุเลาอาการปวด นอกจากนี้สถานะทางอารมณ์และความรู้ที่เกิดขึ้นขณะมีประสบการณ์ ได้รับอิทธิพลจากความคาดหวังของผู้ป่วย ความคาดหวังเชิงบวกส่งผลถึงผลลัพธ์เชิงบวก ความคาดหวังเชิงลบนำไปสู่ผลลัพธ์เชิงลบ คล้ายๆกับความเชื่อถือศรัทธาในความสามารถในการบำบัดความปวดว่ามีประสิทธิภาพมีผลต่อระดับความปวดที่ลดลง ยกตัวอย่างเช่น การใช้ยาบรรเทาปวดที่มีฤทธิ์เหมือนกัน แต่ผู้ป่วยบางรายอาจคิดว่ายาอีกตัวหนึ่งดีกว่า

**9. การให้ยาระงับปวด (analgesic administration)** ชนิดของยาระงับปวดและวิธีในการให้ยาระงับปวด มีผลทำให้ลดระดับความรุนแรงของความปวดแตกต่างกัน (Carroll et al., 1999) เช่น การศึกษาของโบลด์ และคณะ (Boltdt, Thaler, Lehmann, Papsdorf, & Isgro, 1998) ได้เปรียบเทียบผลของการให้ยาระงับปวดระหว่างการให้ยาแบบปกติคือเมื่อจำเป็นหรือเมื่อผู้ป่วยร้องขอกับการให้ยาแบบผู้ป่วยควบคุมเอง (patient controlled analgesia) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับปวดแบบผู้ป่วยควบคุมเองมีระดับความปวดน้อยกว่าและมีความพึงพอใจในการจัดการความปวดมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาแบบปกติ คือเมื่อจำเป็นหรือเมื่อผู้ป่วยร้องขออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การได้รับยาระงับปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็น เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับความปวดในระดับมาก การได้รับยาระงับปวดเป็นสิ่งที่ทำให้ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจลดลงมากที่สุดกว่าการใช้วิธีอื่นๆในการลดความปวด (Aslan et al., 2009) ซึ่งยาระงับปวดที่ใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล มีทั้งยาชนิดฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ และชนิดรับประทานทางปาก โดยมีวิธีการบริหารยาแบบให้ยาระงับปวดตามช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องครบรอบ 24 ชั่วโมง (around-the clock) และวิธีการให้ยาระงับปวดเมื่อจำเป็นหรือตามที่ผู้ป่วยร้องขอ วิธีให้ยาระงับปวดตามช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องครบรอบ 24 ชั่วโมง ทำให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการกับความปวดที่เกิดขึ้นจากตัวผู้ป่วยและ ทีมสุขภาพประเมินความปวดไม่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะระดับความปวดในระดับปานกลางและระดับมากในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Ferguson et al., 1997)

สอดคล้องกับการศึกษาของไพซ์ และคณะ (Paice, Noskin, & Vangunas, 2005) ผลการให้ยาระงับปวดแบบตามช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องครบรอบ 24 ชั่วโมงทำให้ระดับความปวดของผู้ป่วยต่ำกว่าการให้ยาระงับปวดเมื่อจำเป็นหรือตามที่ผู้ป่วยร้องขอ และการศึกษาของโคเวนทรี และคณะ (Covemtry, Siffleet, & Williams, 2006) พบว่า ยาระงับปวดชนิดพาราเซตามอลสามารถใช้ระงับปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยวิกฤตตามช่วงเวลาอย่างต่อเนื่อง โดยไม่จำเป็นต้องให้เมื่อจำเป็นหรือเมื่อผู้ป่วยร้องขอสามารถบริหารยาโดยให้ยาระงับปวดตามช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องครบรอบ 24 ชั่วโมง

วิธีให้ยาระงับปวดเมื่อจำเป็นหรือตามที่ผู้ป่วยร้องขอ เช่น ยาระงับปวดทางปากหรือยาฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ยาที่ใช้บ่อย ได้แก่ มอร์ฟีนและเพทิดีน (pethidine) ซึ่งได้รับการฉีดเมื่อจำเป็นหรือตามที่ผู้ป่วยร้องขอ ยาระงับปวดชนิดนี้ใช้ฉีดเพื่อระงับปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ซึ่งมีลักษณะปวดแบบเฉียบพลันและรุนแรง (sever acute pain) ทำให้ระดับความปวดลดลงอย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยเกิดความสบายมากขึ้น (Watt-Watson & Steven, 1998)

**10. ชนิดของหลอดเลือดแดงที่นำไปใช้ในการทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (type of artery)** มีงานวิจัยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างของความปวดระหว่างการใช้กับการไม่ใช้หลอดเลือดแดงชนิด Internal mammary artery (IMA) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจพบว่า หลอดเลือดแดงที่นำไปใช้ในการทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจมีผลทำให้เกิดความปวดที่แตกต่างกัน เท่าที่ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมพบว่ามี 4 งานวิจัยที่กล่าวไว้ตรงอย่างกัน คือ การศึกษาของ ยอร์ค และคณะ (Yorke, Wall, & McLean, 2004) การศึกษาของวัตสันและสตีเวน (Watt-Watson & Stevens, 1998) การศึกษาของมัลเลอร์และคณะ (Mueller et al., 2000) และการศึกษาของมีเยอร์สัน และคณะ (Meyerson, Thelin, Gordh, & Karlsten, 2001) พบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้หลอดเลือดแดงชนิด Internal mammary artery (IMA) มีระดับความปวดสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ใช้หลอดเลือดแดงชนิด Internal mammary artery (IMA) ดังนั้นหลังผ่าตัดหัวใจ ควรให้ความสำคัญและประเมินความปวดอย่างต่อเนื่องในกลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้หลอดเลือดแดงชนิด Internal mammary artery

**11. ตำแหน่งและชนิดของการผ่าตัด (type of surgery and site of surgery)** ตำแหน่งและชนิดที่ใช้ในการผ่าตัดมีผลทำให้เกิดความรุนแรงของความปวดที่แตกต่างกัน (Carroll et al., 1999; McGrath, Elgendy, Ching, Kamming, & Curti, 2004) การผ่าตัดผ่านแนวกิ่งกลางของกระดูกสันอก ทำให้เกิดความปวดในชั้นผิวหนังลึก (deep somatic pain) จากการบาดเจ็บ กล้ามเนื้อ กระดูก เอ็น ข้อ เยื่อหุ้มกระดูก เส้นประสาท และหลอดเลือด ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดเกิดความปวดได้หลายลักษณะ เช่น ปวดแปลบปวดตื้อ ปวดแสบปวดร้อน ปวดตบๆ ปวดร้าว เป็นต้น ความรุนแรงและตำแหน่งของความปวดมักขยายขอบเขตเกินกว่าบริเวณที่มีการบาดเจ็บจริง (พิศมัย ประทุมทาน และคณะ, 2545) การผ่าตัดหัวใจเป็นการผ่าตัดที่ใหญ่มาก (very major) และมีความเสี่ยงในการผ่าตัดสูง (high risk surgery) ร่างกายจะมีการตอบสนองอย่างมากต่อกระบวนการผ่าตัดที่เกิดขึ้นทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ (Aslan et al., 2009; LeDoux & Shinn, 1995) จึงทำให้ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมากและเป็นความปวดแบบเฉียบพลัน (Carroll et al., 1999; Cogan, 2010; Furgerson et al., 1997; Karen & Laurie, 1997)

จากการศึกษาของมัลเลอร์ และคณะ (Mueller et al., 2000) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่ใช้หลอดเลือดแดงชนิด internal mammary artery (IMA) ในการทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีความปวดที่ตำแหน่งบริเวณหัวไหล่มากที่สุด และจากการศึกษาของลีการ์ต และคณะ (Leegaard et al., 2008) พบว่า ผู้ป่วยเพศหญิงหลังผ่าตัดหัวใจในผู้หญิงจำนวน 10 ราย ระยะเวลา 1 - 2 สัปดาห์หลังจากที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้วกลับไปอยู่ที่บ้าน ผู้ป่วยจะมีอาการปวดในตำแหน่งของทรวงอกมากที่สุด รองลงมา คือ คอ หัวไหล่ และหลังตามลำดับ จากการศึกษายอร์ค และคณะ (Yorke et al., 2004) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยวิกฤต ตำแหน่งปวดมากที่สุด คือ บริเวณแผลผ่าตัดที่

หน้าอก ร้อยละ 51 ผู้ป่วยที่ใช้ saphenous vein graft มีการรับรู้ความปวดมากที่สุด คือ บริเวณหัวไหล่ ผู้ป่วยที่ใช้ radial artery graft มีการรับรู้ความปวดมากที่สุด คือ บริเวณแขน

ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจที่มีการผ่าตัดผ่านกระดูกสันนอก จึงต้องให้ความสำคัญกับตำแหน่งที่มีความปวดมากที่สุด ความปวดมากขยายขอบเขตมากกว่าบริเวณที่มีการบาดเจ็บ และระดับความปวดที่เกิดขึ้นอาจมีความรุนแรงมากกว่าการผ่าตัดตำแหน่งอื่น

**12. การทำกิจกรรมหลังผ่าตัดหัวใจ (activity of postoperative)** กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ เช่น การดูดเสมหะ การพลิกตะแคงตัว การไอ การเคลื่อนไหวร่างกาย การถอดท่อระบายทรวงอกหรือการทำกายภาพบำบัดทรวงอก เป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้ป่วยเกิดความปวดหลังผ่าตัด จากการศึกษาของอัสลาน และคณะ (Aslan et al., 2009) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยวิกฤตในระยะเวลา 48 ชั่วโมง สิ่งกระตุ้นที่ทำให้ปวดมากที่สุด ได้แก่ การถอดท่อระบายทรวงอก ร้อยละ 31.7 การดูดเสมหะในท่อหลอดลมคอ ร้อยละ 15.7 การทำแผล ร้อยละ 9.0

จากการศึกษาของไมกรอม และคณะ (Migrom et al., 2004) พบว่า กิจกรรมที่ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจเกิดความปวดมากที่สุด จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คือ 1) การไอ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด 6.45 คะแนน 2) การเคลื่อนไหวร่างกายหรือพลิกตะแคงตัวบนเตียง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด 5.88 คะแนน 3) การลุกจากที่นอน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด 5.67 คะแนน 4) การบริหารการหายใจแบบลึก (deep breathing exercise) หรือการใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกการหายใจ (incentive spirometer) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด 5.26 คะแนน และ 5) ขณะนอนพักหรือนั่งอยู่บนเก้าอี้ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวด 3.26 คะแนน แต่มีความแตกต่างกันในระยะเวลาปวดของแต่ละกิจกรรม และหลังจากที่มีการเอาท่อระบายทรวงอกออก ระดับความปวดขณะนอนพักหรือนั่งอยู่บนเก้าอี้ ขณะไอ และขณะลุกจากที่นอน มีระดับความปวดที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาของยอร์ค และคณะ (Yorke et al., 2004) พบว่า กิจกรรมที่มีผลต่อความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในหอผู้ป่วยวิกฤตมากที่สุด คือ การไอ ร้อยละ 95.1 รองลงมา คือ การทำกายภาพบำบัด ร้อยละ 89.2 การเคลื่อนไหวด้วยตัวเองและการจัดทำนอนของพยาบาล ร้อยละ 88.2

จากการศึกษาของลาไทเนน และคณะ (Lahtinen et al., 2006) พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในวันที่ 4 หลังผ่าตัด กิจกรรมขณะพักมีคะแนนความปวดอยู่ในระดับเล็กน้อย กิจกรรมขณะไอมีคะแนนความปวดอยู่ในระดับปานกลาง และกิจกรรมขณะเคลื่อนไหวร่างกายมีคะแนนความปวดอยู่ในระดับปานกลาง ระดับความรุนแรงของความปวดในวันที่ 4 หลังผ่าตัด กิจกรรมขณะไอมีระดับความรุนแรงของความปวดมากที่สุด รองลงมา คือ กิจกรรมขณะเคลื่อนไหวร่างกายและกิจกรรมขณะพัก มีระดับความปวดต่ำที่สุด

จากการศึกษาของเคียนฟาร์ และคณะ (Kainfar et al., 2007) พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจวัยผู้ใหญ่ ในวันที่ 1 ถึง วันที่ 3 หลังผ่าตัดขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต กิจกรรมที่มีระดับความรุนแรงของความปวดมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมขณะไอ รองลงมา คือ กิจกรรมขณะเคลื่อนไหวร่างกาย กิจกรรมขณะบริหารการหายใจหรือกิจกรรมการใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกการหายใจและกิจกรรมขณะพักมีความรุนแรงของความปวดต่ำที่สุดตามลำดับ หลังถอดท่อระบายทรวงอกออกทำให้ระดับความรุนแรงของความปวดขณะไอลดลง และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ควรให้ความสำคัญกับกิจกรรมต่างๆที่มีผลต่อระดับความปวด ทำให้เกิดความปวดในระดับมากที่สุด

**13. ปัจจัยด้านระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of operative)** ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดที่มากกว่า 2 ชั่วโมงทำให้มีระดับความปวดหลังผ่าตัดมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ระยะเวลาผ่าตัดน้อยกว่า 2 ชั่วโมง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sommer et al., 2008) การผ่าตัดหัวใจที่ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดมากกว่า 2 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์กับการเกิดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ทำให้มีความรุนแรงของความปวดหลังผ่าตัดได้มากกว่าการผ่าตัดที่ใช้เวลาน้อยกว่า 2 ชั่วโมง เนื่องจากการผ่าตัดที่ใช้ระยะเวลายาวนานเนื้อเยื่อมีความบอบช้ำมาก ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการบาดเจ็บอย่างมาก ผู้ป่วยอาจแสดงความรุนแรงของความปวดมาก (Cogan, 2010) ดังนั้นผู้ป่วยหลังผ่าตัด ที่ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนาน ควรให้ความสำคัญกับความรุนแรงของความปวดที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัดได้

### ผลกระทบของความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ

ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจขณะรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต เป็นสิ่งที่รบกวนผู้ป่วยมากถึง ร้อยละ 62.5 (กาญจนา สิมะจาริก, 2538) ความปวดหลังผ่าตัดหัวใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการฟื้นตัวหลังการผ่าตัดหัวใจ และการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆดังที่ได้กล่าวมา หากผู้ป่วยได้รับการจัดการกับความปวดอย่างเหมาะสม สามารถควบคุมความปวดได้ดี มีผลทำให้ผู้ป่วยสามารถ ฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการจัดการกับความปวดอย่างเหมาะสมและไม่สามารถควบคุมความปวดได้ (Sapry, Galbraith, & Jones, 2000) การผ่าตัดหัวใจทำให้เกิดความปวด จากการที่เนื้อเยื่อได้รับอันตราย หลอดเลือด เส้นประสาทได้รับอันตราย ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนอง ต่อความปวดตามระบบต่างๆ ของร่างกาย ซึ่ง ศศิกานต์ นิมมานรัชต์ (2551) ได้กล่าวไว้ดังนี้

**1. ระบบทางเดินหายใจ** ความปวดจากการผ่าตัดบริเวณทรวงอก ทำให้มีความรุนแรงของความปวดมากและเกิดได้บ่อยกว่าการผ่าตัดทั่วไป ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการจัดการเรื่องความปวดอย่างเพียงพอ หรือควบคุมความปวดไม่ได้ มีผลทำให้เกิดความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจเป็นอย่างมาก (Pinto & Edwards, 2008) ทำให้เกิดความผิดปกติของการหายใจผ่านการตอบสนองระบบประสาทอัตโนมัติระดับไขสันหลัง (involuntary spinal reflex response) จึงเกิดปฏิกิริยาการตอบสนองแบบเฉียบพลันของกล้ามเนื้อ มีการหดเกร็งในบริเวณเนื้อเยื่อที่ได้รับการบาดเจ็บ รวมถึงบริเวณโดยรอบด้วย การขยับตัวของทรวงอกที่ลดลง ทำให้ปริมาตรหายใจ (tidal volume) และปริมาตรอากาศที่คงเหลืออยู่ในปอดหลังหายใจออกลดลง ทำให้เกิดถุงลมปอดแฟบได้ นอกจากนี้การลดลงของความจุปอด (vital capacity) ทำให้การไอ และการขับเสมหะได้ไม่เต็มที่ จึงทำให้เกิดภาวะปอดแฟบและปอดอักเสบตามมา การลดลงของปริมาตรการหายใจร่วมกับการเพิ่มขึ้นของอัตราการหายใจ เป็นการหายใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น มีผลทำให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำได้

**2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด** ความปวดแบบเฉียบพลันและรุนแรง มีผลทำให้ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic) ทำงานมากผิดปกติ ทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายเพิ่มขึ้น ความดันเลือดและปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (cardiac output) เพิ่มขึ้น การทำงานของหัวใจและความต้องการการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ในขณะที่การนำออกซิเจนไปที่กล้ามเนื้อหัวใจลดลง อาจทำให้กล้ามเนื้อขาดเลือดได้

**3. ระบบกล้ามเนื้อ** ความปวดจะทำให้กล้ามเนื้อหดเกร็ง ความปวดจะทำให้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อลดลง ทำให้เกิดการเสื่อมถอยของเมตาโบลิซึม (metabolism) ของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อลีบและกลับเข้าสู่การทำงานที่เป็นปกติได้ล่าช้า

**4. ระบบทางเดินปัสสาวะ** การเพิ่มขึ้นของ sympathetic tone ทำให้กล้ามเนื้อหูรูด (sphincter tone) เพิ่มขึ้น เกิดปัสสาวะคั่งค้างตามมาได้

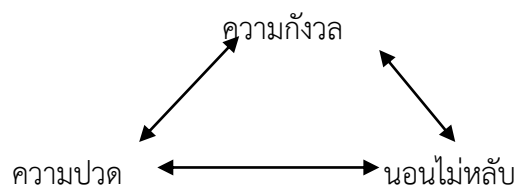
**5. ระบบทางเดินอาหาร** การเพิ่มขึ้นของ sympathetic tone ทำให้ sphincter tone เพิ่มขึ้น การเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารลดลง ทำให้เกิดไส้ติ่ง (ileus) ส่งผลต่อการหายใจที่ไม่เต็มที่ได้ นอกจากนี้ยังมีผลทำให้เกิดการเพิ่มกรดในกระเพาะอาหาร อาจทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้

**6. ระบบต่อมไร้ท่อ** จะมีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมน catabolic hormone ได้แก่ catecholamine, cortisol และ glucagon ร่วมกับการลดลงของ anabolic hormone ได้แก่ อินซูลินและ testosterone ทำให้เกิด negative nitrogen balance, carbohydrate intolerance และเพิ่มการสลายไขมัน ทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดสูงได้ (hyperglycemia) การสังเคราะห์โปรตีนเพิ่มขึ้น การคั่งของน้ำและเกลือแร่เพิ่มการขับโพแทสเซียม ทำให้เกิดการขยายตัวของช่องว่างภายนอกเซลล์ (extracellular space)

**7. ระบบเลือด** ทำให้เกล็ดเลือดมีการเกาะตัว ลดการสลายตัวของ fibrin เกิดภาวะเลือดแข็งตัวมากผิดปกติ

**8. ระบบภูมิคุ้มกัน** ทำให้มีจำนวนเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น แต่ก็มีกรด reticuloendothelial จึงมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้

**9. ผลทางด้านจิตใจ** ความปวดหลังการผ่าตัดเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดกังวลมากที่สุดถึงร้อยละ 59 (สมบุรณ์ เทียนทอง, 2552) ความปวดแบบเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทำให้เกิดความกังวลและนอนไม่หลับ ความปวดที่ต่อเนื่องทำให้เกิดอาการซึมเศร้าได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีอาการมึนงง และมักแสดงออกหรือระบายอารมณ์โกรธกับบุคลากรทางการแพทย์ได้ ความกลัวตายและความกังวลเกี่ยวกับสุขภาพ (well-being) ของร่างกาย เป็นอารมณ์ที่ลึกซึ้งและคุกคามมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง ความกลัวในสิ่งที่ไม่รู้จัก ทำให้เกิดความกังวลอย่างมาก การเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล มีผลคุกคามผู้ป่วยหลายด้าน รวมทั้งด้านการสูญเสียความสามารถ (disability) ชีวิตและอิสรภาพ ต้องแยกตัวออกจากครอบครัวและการดำรงชีวิตตามปกติตลอดจนต้องปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ นอกจากนี้ความกังวลของสมาชิกในครอบครัวทำให้สามารถถ่ายทอดความรู้สึกหาผู้ป่วยได้โดยตรง ทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัวและกังวลมากขึ้น ปัจจัยทางด้านจิตใจก็ส่งผลต่อการตอบสนองความปวด ทำให้เกิดเป็นวงจรของความปวดที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงวงจรของความปวดที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจ (ศศิกานต์ นิมนานรัชต์, 2551)

ความปวดเป็นสิ่งมีอิทธิพลที่กระทบต่อหลายระบบของบุคคลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยมีการแสดงออกที่หลากหลาย สอดคล้องกับการศึกษาของคลอเรียและครูซ (Correa & Cruz, 2000) ได้ศึกษาความตรงของลักษณะทางคลินิกที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ พบว่า ลักษณะเด่นชัดทางคลินิก (major difinding characteristics) ที่เกิดขึ้น ได้แก่ การที่ผู้ป่วยบอกว่ามีความปวด มีความไม่สุขสบาย มีความกลัว มีการรบกวนการนอนหลับ มีพฤติกรรมที่ต่อต้าน มีพฤติกรรมที่ว้าวุ่น มีพฤติกรรมฉุนเฉียว นอนไม่หลับ สีหน้าท่าทางหน้านิ้วคิ้วขมวด หัวใจเต้นเร็วขึ้น และมีพฤติกรรมนอนอยู่นิ่งๆ ลักษณะไม่เด่นชัดทางคลินิก (minor difinding characteristics) ที่เกิดขึ้น ได้แก่ มีความวิตกกังวล กินอาหารไม่ได้ สนใจตัวเองมากขึ้น มีพฤติกรรมแยกตัว การรู้คิดลดลง แสดงท่าทางผิดปกติ ความดันโลหิตสูงขึ้น แบบแผนการหายใจเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสนับสนุนได้ว่าความปวดเป็นปรากฏการณ์ที่มีความซับซ้อน มีความแตกต่างกันของแต่ละบุคคล มีกระทบต่อหลายระบบของบุคคลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้นการประเมินความปวดเพื่อจัดการกับความปวดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีเครื่องมือต่างๆในการประเมิน เพื่อให้ได้ความปวดที่ตรงกับความปวดที่เกิดขึ้นจริงมากที่สุด ดังที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไป ดังนี้

## การประเมินความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ

ความปวด เป็นปัญหาของความรู้สึกที่ซับซ้อนและยากที่จะประเมินได้ตามจริง ทั้งในด้านความรุนแรง ระยะเวลา ลักษณะ ผลกระทบ และการตีความหมายของผู้ป่วย (วิชัย อธิธิชัยกุลชล และคณะ, 2547) การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต้องประเมินความปวดเสมอ เพราะความปวดถือว่าเป็นสัญญาณชีพที่ 5 (pain of fifth vital sign) ที่ต้องมีการประเมิน (McGuire, 2010) โดยผู้ที่ประเมินความปวดได้นั้น ต้องรู้ทั้งวิธีที่ใช้ในการประเมินความปวดและเครื่องมือที่ใช้วัดระดับความปวด อย่างถูกต้องเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละคน

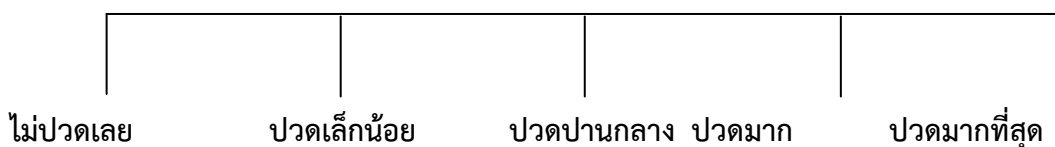
วิธีการประเมินความปวดอย่างครอบคลุมในทุกมิติ จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำไปสู่การจัดการกับความปวดได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ มีความคุ้มค่า มีความปลอดภัยและมีผลข้างเคียงที่น้อยที่สุดที่จะเกิดกับผู้ป่วย ความปวดที่ประเมินนั้นเป็นข้อมูลที่ได้จากตัวผู้ป่วยเอง โดยแบ่งออกเป็น 3 แหล่งที่มาของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย ข้อมูลจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา และข้อมูลจากพฤติกรรมที่ผู้ป่วยแสดงออก (วิชัย อธิธิชัยกุลชล และคณะ, 2547; Christoph, 1991) ดังที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไป ดังนี้

**1. การประเมินความปวดจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย (subjective measurement)** ความปวดเป็นประสบการณ์ส่วนบุคคลและความปวดจะยังคงอยู่ตลอดเวลาเท่าที่บุคคลนั้นบอกว่ายังมีความปวดอยู่ ดังนั้นการประเมินความปวดตามคำบอกเล่าของบุคคลจะได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด เนื่องจากบุคคลเป็นผู้



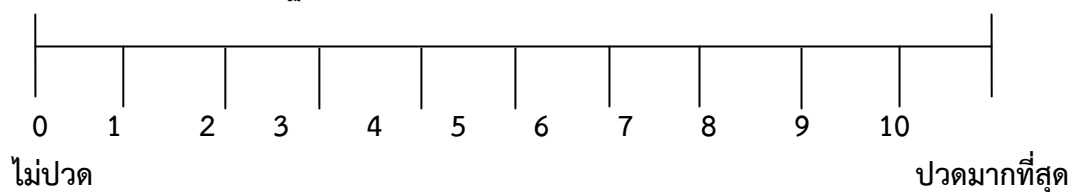
บอกโดยตรง (individual or subjective) แบ่งการวัดระดับความปวดจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ การวัดแบบมิติเดียว (single dimension pain scale) ได้แก่ วิธี numeric rating scale (NRS), visual analog scale (VAS), pain relief scale และ face pain scale และการวัดแบบหลายมิติ (multidimensional pain scale) ได้แก่ McGill Pain Questionnaire (MPQ), memorial pain assessment card และ brief pain inventory (BPI) (McGuire, 2010) ซึ่งสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย (2551), (2552) และ (2554) ได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดระดับความปวดไว้ ดังนี้

1.1 มาตรวัดความปวดด้วยคำพูด (verbal rating scale [VRS]) มาตรวัดนี้แบ่งระดับความปวดเป็นระดับต่างๆ โดยจัดลำดับเป็นคำพูดสั้นๆ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจได้ง่าย โดยมีการแบ่งระดับความปวดไว้เป็นระดับดังนี้ ไม่ปวดเลย ปวดเล็กน้อย ปวดปานกลาง ปวดมาก และปวดมากที่สุด มาตรวัดความปวดนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถประเมินความปวดออกมาเป็นตัวเลขได้ วิธีนี้นิยมใช้ร่วมกับมาตรวัดความปวดแบบเป็นตัวเลข ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงมาตรวัดความปวดด้วยคำพูด (verbal rating scale)  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

1.2 มาตรวัดความปวดชนิดเป็นตัวเลข (numeric rating scale [NRS]) เป็นมาตรวัดระดับความปวด ที่มีการกำหนดตัวเลขแสดงระดับความปวดอย่างต่อเนื่อง จาก 0 ถึง 10 หรือ 0 ถึง 100 โดยเริ่มจาก 0 หมายถึงไม่ปวดเลย และ 1 หรือ 100 หมายถึงปวดมากที่สุด มาตรวัดนี้สามารถประเมินความปวดได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการกำหนดตัวเลข จะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางตัวเลขจึงจะสามารถใช้วิธีนี้ได้ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงมาตรวัดความปวดชนิดเป็นตัวเลข (numeric rating scale)  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

1.3 มาตรวัดความปวดด้วยสายตา (visual analog scale [VAS]) เป็นมาตรวัดความปวดที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงในแนวนอนมีความยาวเท่ากับ 10 เซนติเมตร โดยเริ่มจากด้านซ้ายมือที่มีความหมายไม่ปวดไปสิ้นสุดที่ด้านขวามือที่มีความหมายปวดมากที่สุด แล้วให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายลงบนเส้นในตำแหน่งใดก็ได้ที่ตรงกับความรู้สึกปวดของตนในขณะนั้น จากนั้นนำไปเปรียบเทียบวัดเป็นตัวเลข มาตรวัดนี้ประเมินความปวดได้แม่นยำกว่าความปวดที่เป็นตัวเลข เนื่องจากมีความไวกว่า หากผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของความปวด ดังภาพที่ 7



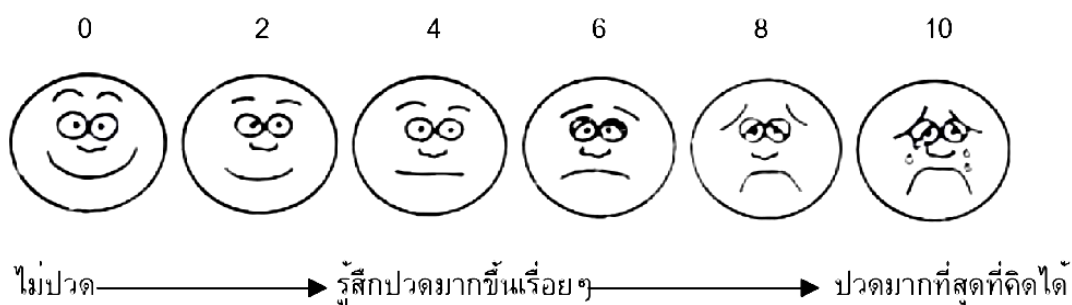
ภาพที่ 7 แสดงมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (visual analog scale)  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

1.4 มาตรวัดความปวดอย่างง่าย (simple descriptive pain intensity scale) เป็นมาตรวัดระดับความปวด โดยแบ่งออกเป็น 6 ระดับ จากระดับไม่ปวดเลย จนถึงระดับปวดมากดังภาพที่ 8



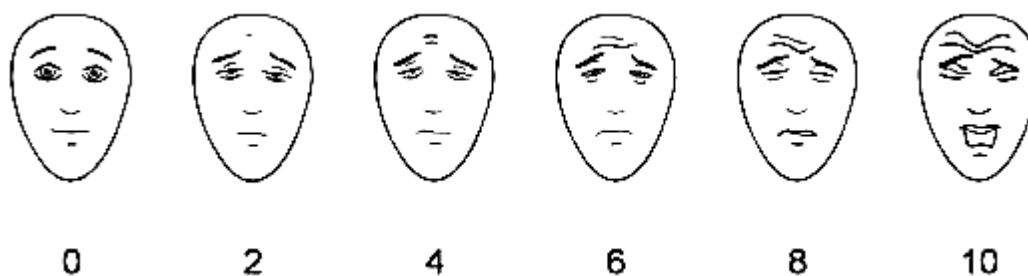
ภาพที่ 8 แสดงมาตรวัดความปวดอย่างง่าย (simple descriptive pain intensity scale)  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

1.5 Wong - Boker face pain rating scale มาตรวัดนี้เหมาะสำหรับประเมินความปวดในเด็ก อายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ที่ยังไม่สามารถใช้วิธีอื่นได้ เช่น numeric rating scale วิธีการใช้ โดยให้เด็กชี้เลือกรูปหน้าที่บอกถึงระดับความปวด ผู้ประเมินบันทึกตัวเลขที่ความหมายตรงกันกับรูปหน้านั้น ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แสดงมาตรวัดความปวดแบบ Wong - Baker face pain rating scale  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2551)

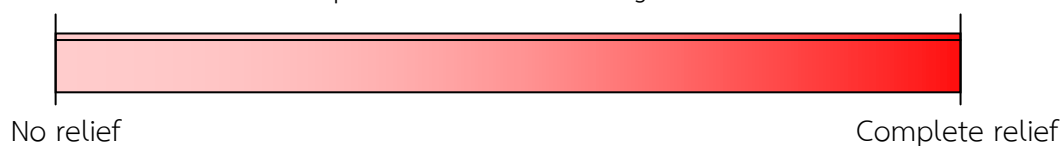
1.6 face pain scale มาตรวัดนี้เหมาะสำหรับประเมินความปวดในวัยผู้ใหญ่ที่มีข้อจำกัดในการสื่อสาร วัดโดยให้ผู้ป่วยชี้เลือกรูปใบหน้าที่ตรงกับความรู้สึกปวดขณะนั้น ผู้ประเมินบันทึกตัวเลขที่ความหมายตรงกันกับรูปหน้านั้น ดังภาพที่ 10



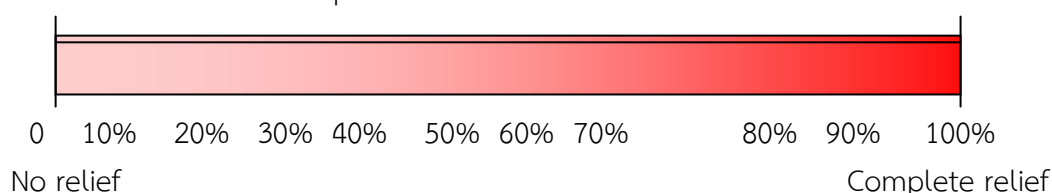
ภาพที่ 10 แสดงมาตรวัดความปวดแบบ face pain scale  
(สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย, 2552)

1.7 pain relief scale เป็นมาตรวัดผลลัพธ์ภายหลังจัดการกับความปวด ใช้ประเมินความปวดได้ทั้งผู้ใหญ่และเด็ก เป็นการวัดระดับความปวดด้วยสายตา มีอยู่ 2 แบบ ผู้ถูกประเมินต้องที่เข้าใจในความหมายของสี ประเมินโดยให้ผู้ป่วยชี้ตรงตำแหน่งของสีที่ตรงกับความรู้สึกปวดขณะนั้น หลังจากนั้นผู้ประเมินไปเทียบกับแถบตัวเลขที่ระดับ 0 – 10 ในแบบที่ 1.7.1 ส่วนในแบบที่ 1.7.2 ผู้ถูกประเมินต้องเข้าใจความหมายของสีหรือตัวเลข เมื่อประเมินเสร็จสามารถแปลผลได้ทันที ดังภาพที่ 11

1.7.1 pain relief visual analog scale



1.7.2 percent relief scale

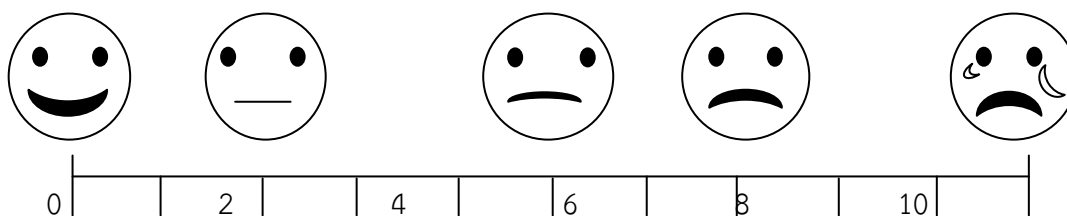


ภาพที่ 11 แสดงมาตรวัดความปวดแบบ pain relief scale (McGuire, 2010, p. 43)

**2. การประเมินความปวดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (physiology measurement)** การประเมินความปวดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาใช้หลักการของผลจากความปวดทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่สามารถสังเกตได้ วัดได้ ในเชิงปริมาณ โดยเฉพาะความปวดหลังผ่าตัดหัวใจ ซึ่งเป็นความปวดแบบเฉียบพลันที่จะมีการแสดงออกทางด้านร่างกาย เช่น ความดันเลือดสูงขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น อัตราการหายใจเร็วขึ้น เหงื่อออก รูม่านตาขยาย ขนลุก ปลายมือหรือปลายเท้าซีด เย็น เนื่องจากหลอดเลือดส่วนปลายมีการหดตัว การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาเป็นข้อมูลที่มีความชัดเจน สามารถวัดได้แน่นอนในเชิงปริมาณและรู้ผลได้ทันที แต่ก็มีจุดอ่อนตรงที่การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยานี้สามารถเกิดได้จากการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่ความปวด และมีการเปลี่ยนแปลง ไม่คงที่ ทั้งที่ความปวดนั้นยังคงอยู่ (ชัชชัย ปรีชาไว, 2550)

3. การประเมินความปวดโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย (behavioral measurement) เมื่อบุคคลมีความปวดเกิดขึ้นจะมีพฤติกรรมการแสดงออก โดยความปวดจะไปกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่างๆ พฤติกรรมที่แสดงถึงอาการปวด ได้แก่ พฤติกรรมด้านการเคลื่อนไหว (motor behavior) การแสดงออกทางสีหน้า เช่น หน้ามึนคิ้วขมวด กัดฟัน หลับตาแน่น เป็นต้น หรือสังเกตการณ์เคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น นอนบิดตัวไปมาหรือนอนนิ่งไม่ไหวติง กำมือแน่น พฤติกรรมด้านน้ำเสียง (vocal behavior) เช่น การส่งเสียงร้องครวญคราง เสียงสูดปาก เสียงร้องไห้ สะอื้น หรือเสียงร้องกรี๊ด พฤติกรรมด้านอารมณ์ (affective behavior) เช่น อารมณ์หงุดหงิด ก้าวร้าว และกระสับกระส่าย เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะช่วยในการบอกระดับความปวดของผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการบอกเล่าโดยตรง ผู้ป่วยที่มีอาการปวดอาจจะมีกริ่ง สงบ หรือนอนหลับก็ได้ โดยส่วนใหญ่แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยจะใช้ในผู้ป่วยที่เป็นเด็ก หรือผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่มีระดับความรู้สึกไม่รู้สึกตัว ซึ่งแบบวัดโดยการสังเกตพฤติกรรมมีมากมายที่ได้มีการพัฒนาขึ้นในระยะ เพื่อให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละลักษณะ เช่น แบบวัดความปวดรูปใบหน้า แบบวัด behavioral pain scale และ critical care pain observation (CPOT) เป็น (ชัชชัย ปรีชาไว, 2550; พงษ์ ภารดี เจาพะเกษตริน, 2547)

3.1 แบบวัดความปวดรูปใบหน้า (visual scale/ face scale) แบบวัดโดยการสังเกตพฤติกรรม ใช้ในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวยังไม่เต็มที่ ผู้ป่วยที่มีปัญหาในการสื่อสาร หรือ เด็ก โดยผู้ที่ประเมินความปวดใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมอาการปวดที่แสดงออกทางสีหน้าแล้วนำมาเทียบกับคะแนน (วิชัย อธิชัยกุลทล และคณะ, 2547) ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงแบบวัดความปวดรูปใบหน้า (visual scale/ face scale)  
(วิชัย อธิชัยกุลทล และคณะ, 2547)

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤตนั้น พบว่า มีอยู่หลายเครื่องมือ ซึ่งการเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมในการประเมินผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม แต่ละโรคและแต่ละภาวะนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งผลให้สะท้อนระดับความปวดอย่างแท้จริง หรือใกล้เคียงตามการรับรู้ของผู้ป่วยมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการจัดการความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความปวดหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ควรเป็นการประเมินโดยใช้คำบอกเล่าของผู้ป่วย (subjective measurement) เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงที่สุด เนื่องจากบุคคลเป็นผู้บอกโดยตรง

เครื่องมือที่ใช้วัดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในช่วง 3 วันแรกหลังผ่าตัดควรใช้มาตรวัดความปวดเป็นตัวเลข (numeric rating scale) เนื่องจากผู้ป่วยยังคงพักรักษาตัวอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ซึ่งมีปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการรับรู้และระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย เช่น ฤทธิ์จากยาสลบที่ได้รับในระยะผ่าตัด สัญญาณชีพที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย สิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย การได้รับยาที่มี

ผลต่อการบีบตัวของหัวใจ การได้รับยาระงับปวดหลังการผ่าตัด หากใช้การประเมินความปวดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา อาจได้ข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากปัจจัยดังกล่าว หรือการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยก็สามารถใช้ได้ในระดับหนึ่ง แต่อาจมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจที่ถอดท่อช่วยหายใจออกแล้ว สามารถสื่อสารได้ไม่ว่าจะเป็นการพูดบอกหรือชี้บอก และความเข้าใจในความหมายของตัวเลข ควรเลือกใช้วิธีการประเมินแบบมาตรวัดความปวดเป็นตัวเลข (NRS) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการประเมินความปวดแบบเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤต (McGuire, 2010) เนื่องจากความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเป็นความปวดแบบเฉียบพลันและรุนแรง จึงควรเลือกใช้เครื่องมือที่วัดระดับความรุนแรงและลักษณะของความปวด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้ยาระงับความปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การใช้เครื่องมือที่มีความซับซ้อนหลายมิติในการประเมินความปวดอาจไม่มีความจำเป็นและใช้ระยะเวลามากในการประเมิน

## รายการอ้างอิง

- กัมพล ประจวบเหมาะ. (2536). *หลักการทั่วไปของศัลยกรรมหัวใจ*. ใน สมชาติ โลจายะ(บรรณาธิการ), ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย.
- กฤษมา คุววัฒนสัมฤทธิ์, พรพิมล มาศนรากรณ์ และสมพร ชินโนรส. (2553). การพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบและได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ. ใน สมพร ชินโนรส และไสว นรสาร (บรรณาธิการ), *การพยาบาลทางศัลยศาสตร์* (หน้า 1-27). กรุงเทพฯ: รำไทยเพรสการพิมพ์.
- เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์, เซอร์รี่ เอ็มมอร์, และประดิษฐ์ชัย ชัยเสรี. (2549). *ประสิทธิผลของ cardiac home information program ต่อภาวะสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยไทยภายหลังการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย [สกว].
- จิราพร พวงสมบัติ. (2554). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะวิกฤต*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ซัชชัย ปรีชาไว. (2550). การระงับปวดในหอผู้ป่วยวิกฤต. ใน ซัชชัย ปรีชาไว, อนงค์ ประสารนวันกิจ, และวงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร (บรรณาธิการ), *ความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาพิเศษ* (หน้า 139-154). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- บุญลี ศรีสุวรรณาสกุล. (2542). *การเผชิญความเครียดและความรู้สึกไม่แน่นอนในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดหัวใจแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะ สมานคติวัฒน์. (2550). Postoperative complication in cardiac surgery: prevention and management. ใน จักรพันธ์ เอื้อนรเศรษฐ์, ภาณุวัฒน์ เลิศสิทธิชัย, ปรีดา สัมฤทธิ์ประดิษฐ์ และวีรพัฒน์ สุวรรณธรรมมา (บรรณาธิการ), *ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์* (หน้า 369-383). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพวารสาร.
- ผ่องศรี ศรีมรกต. (2551). *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพ*. กรุงเทพฯ: โอกรูป เพรส จำกัด.
- พรนภา เสงเจริญสุวรรณ. (2552). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับวันนอนในโรงพยาบาลหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พงษ์ภารดี เจาทะเกษตริน. (2547). การประเมินและมาตรวัดอาการปวด. ใน พงษ์ภารดี เจาทะเกษตริน และคณะ (บรรณาธิการ). *PAIN: ความปวด*. กรุงเทพฯ: เมดิมีเดีย
- รังสรรค์ ภูยานนทชัย. (2550). การใช้ยาระงับประสาทและยาระงับปวดในผู้ป่วยวิกฤต. ใน ซัชชัย ปรีชาไว, อนงค์ ประสารนวันกิจ และวงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร (บรรณาธิการ), *ความปวดและการจัดการความปวดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาพิเศษ* (หน้า 1-30). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ลลิตา อาชานูภาพ, และรุ่งจิต เต็มศิริกุลชัย. (2552). การประเมินความปวดและพฤติกรรมที่ผู้ป่วยแสดงออกหลังผ่าตัดที่ห้องพักรฟื้น. *Rama Nurs Journal*, 15, 315-326.
- ลลิตา นพคุณ. (2547). *ความสุขสบายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- วิชัย อธิชัยกุลพล, วราภรณ์ไวคกุล และสมศรี เผ่าสวัสดิ์. (2547). การบำบัดความปวดหลังผ่าตัด. ใน พงศ์ ภารดี เจาะทะเกษตริณ (บรรณาธิการ), *การบำบัดความปวด* (หน้า 139-152) กรุงเทพฯ: ทิมส์ ประเทศไทยจำกัด.
- ศศิกานต์ นิมมานรัชต์. (2551). การระงับปวดหลังผ่าตัด. ใน วิรัตน์ วศินวงศ์, ธวัช ชาญชญาณนท์, ศศิกานต์ นิมมานรัชต์ และ ธิดา เอื้อกฤดาธิการ (บรรณาธิการ), *วิสัญญีวิทยาคลินิก* (หน้า 376-390). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ศศิกานต์ นิมมานรัชต์. (2553). *ความปวดและการระงับปวดในเวชปฏิบัติ*. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ศิริวรรณ เกตุพุดชา. (2554). *การใช้ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไปเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงอาการแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวสถิติ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2551). *แนวทางและเวชปฏิบัติภาวะปวดเหตุพยาธิสภาพระบบประสาท*. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ อินเตอร์โพรซ.
- สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2552). *แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลัน*. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ อินเตอร์โพรซ.
- สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2554). *แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัด*. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ อินเตอร์โพรซ.
- สิระ บุญยรัตเวช. (2534). คำแปลของ PAIN. ใน สถาพร สีลานันทกิจ (บรรณาธิการ), *สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย* (หน้า 2). เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 มกราคมพ.ศ. 2555จาก Website: [http://www.paitasp.com/download/pain\\_news/121991%20Vol.02%20No.2%20April.pdf](http://www.paitasp.com/download/pain_news/121991%20Vol.02%20No.2%20April.pdf).
- สุดกัญญา พัทวี. (2541). *ประสบการณ์ความปวด และการจัดการกับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอกชนิดผ่ากลางกระดูกสันอก*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตร มหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมบุรณ์ บุญเกษม และกัลยาณกิติ์ กิตติยากร. (2538). การผ่าตัดหัวใจ. ใน สมบุรณ์ บุญเกษม(บรรณาธิการ), *คลังกรรมหัวใจและทรวงอก กัลยาณกิติ์ กิตติยากร* (หน้า 250-256). กรุงเทพฯ: ชัยเจริญการพิมพ์.
- สมบุรณ์ ชัยศรีสวัสดิ์สุข. (2551). Basic wound healing: Acute wound. ใน พรพรหม เมืองแมน, จอมจักร จันทรสกุล, และพรเทพ เปรมโยธิน (บรรณาธิการ), *Update on wound care 2008* (หน้า 6-11). กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.
- สมบุรณ์ เทียนทอง. (2552). ความสำคัญของการระงับปวดหลังผ่าตัด. ใน ศศิกานต์ นิมมานรัชต์และซัชชัย ปรีชาไว (บรรณาธิการ), *ความปวดและการระงับปวด: Pain and Pain management*. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- อัญชลี วงศ์ใหญ่. (2552). *ผลของโปรแกรมการพยาบาลตามทฤษฎีความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของคิงต่อภาวะปวดแสบและความพึงพอใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Aslan, F. E., Badir, A., Arli, S. K., & Cakmakcl, H. (2009). Patients' experience of pain after cardiac surgery. *Contemporary Nurse*, 34, 48-54. Retrieved January 5, 2011 from ProQuset Nursing & Allied Health Source database.

- Berney, S., Haines, K., & Linda, D. (2012). Physiotherapy in Critical Care in Australia. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 23, 19-25. Retrieve August 20, 2012 from CINAHL database.
- Carroll, K. C., Atkin, P. J., Herold, G. R., Mlcek, C. A., Shively. M., & Clopton.P., et al. (1999). Pain assessment and management in critically ill postoperative and trauma patients: A multisite study. *American Journal of Critical Care*, 8, 105-117. Retrieved February 11, 2012 from ProQuset Nursing & Allied Health Source database.
- Certo, C. (1993). Chest Physical therapy. In J. E. Hodgkin, G. L. Connors, & C. V. Bell (Eds.), *Pulmonaryrehabilitation* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 222-239). Pennsylvania. UAS: Lippincott Company.
- Christoph, S. B. (1991). Pain in postoperative patient. In K. A. Puntillo (Ed.), *Pain in the critically ill*. (pp. 211-220). USA: Aspen.
- Cogan, J. (2010). Pain management after cardiac surgery. [Electronic version]. *Siminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 14, 201-204.
- Correa, C. G., & Cruz, L. D. (2000). Pain: Clinical Validation with Postoperative Heart Surgery Patiens. *Nursing Diagnosis*, 11, 5-14. Retrieve May 28, 2011 from ProQuset Nursing & Allied Health Source database.
- Duggleby, W., & Lander, J. (1994). Cognitive status and postoperative pain: Older adult. *J Pain Symptom Manage*, 9, 19-27. Retrieved August 24, 2012 from ScienceDirect database.
- Ellis. E. R. & Smith. M. C. L. (2000). Is retain mucus a risk factor for the development of postoperative atelectasis and pneumonia-Implication for the physiotherapis. [Electronic version]. *Physiotherapy Theory And Practice*, 16, 69-80.
- Ferguson, J., Gilroy, D., & Puntillo, K. (1997). Dimension of pain and analgesic administration associated with coronary artery bypass grafting in an Australian intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing*, 26, 1065-1072. Retrieved June 20, 2012 from Ovid database.
- Glasz, T., Frenken, M., Knieriem, H. J., & Krian, A. (2003). Mechanisms of death in the early postoperative period following coronary artery bypass grafting for acquired heart disease. *Virchows Arch*, 443, 528-535. Retrieved November 20, 2011 from Ovid database.
- Haddadin, A. S., & Faraday, N. (2007). Postoperative management of the cardiac surgical patient. In D. D. Yuh, L. A.Vricella, & W. A. Baumgertner (Eds.), *The Johns Hopkins Manual of Cardiothoracic Surgery* (p. 403). USA: MacGrew- Hill Companies.
- Henke.K., & Eigsti. J. (2003). After cardiopulmonary bypass: Watching for complication. *Nursing journal*, 33, 32/1-32/4. Retrieved August 15, 2011 from CINAHL database.



- Jones, B. (2010). Postoperative complications of cardiac surgery and nursing interventions. In S. R. Hardin & R. Kaplow (Eds.), *Cardiac surgery essential for critical care nursing* (pp. 257-278). USA: Jone and Bartlett.
- Kaplow, R., Adums, D. B. (2010). Postoperative dysrhythmias. In S. R. Hardin & R. Kaplow (Eds.), *Cardiac surgery essential for critical care nursing* (pp. 309-319). USA: Jone and Bartlett.
- Karen, K., & Laurie, G. (1997). Coronary Artery Bypass patients' Perceptions of Acute Postoperative Pain. *Clinical Nurse Specialist*, 11, 116-122. Retrieved August 15, 2011 from Ovid database.
- Kianfar, A., Shadvar, K., Mahoori, A., & Azarfarin, R. (2007). Pain after cardiac surgery. Abstract retrieved May 10, 2012 from <http://ccforum.com/content/pdf/cc5589.pdf>.
- Lahtinen, P., Kokki, H., & Hynynen, M. (2006). Pain after cardiac surgery: A prospective cohort study of 1year incidence and intensity. *American Society of Anesthesiologist*, 105, 794-800. Retrieved May 10, 2012 from Ovid database.
- LeDoux, D., & Shinn, J. (1995). Cardiac Surgery. In S. L. Woods, E. S. Srivarajan Froelicher, C. J. Halpenny, & S. U. Motzer (Eds.), *Cardiac Nursing* (3<sup>rd</sup> ed., pp.524-533). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.
- Leegaard, M., Naden, D., & Fagermoen, M. S. (2008). Postoperative pain and self-management: women's experiences after cardiac surgery. *Journal of Advance Nursing*, 63, 476-485, Blackwell. Retrieved October 21, 2011 from CINAHL database.
- Leegaard, M., Rustoen, T., & Fagermoen, M. S. (2010). Interference of postoperative pain on the women's daily life after early discharge from cardiac surgery. *Pain Management Nursing*, 11, 99-107. Retrieved October 21, 2011 from Nursing Consult database.
- Lippmann, M. L., Goldberg, S. K., & Welkenstein, M. D. (1992). Pulmonary complications of open heart surgery. In M. N. Kotler & A. Alfieri (Eds.), *Cardiac and Noncardiac Complication of Open heart Surgery* (pp. 239-260). USA: Futura Publishing Company.
- McCaferry, M. & Pasero, C. (1999). *Assment underlying cloplexities, misconception and practical tool* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 35-92). Missouri: Mosby.
- McGuire, L. L. (2010). Pain: The fifth vital sign. In D. D. Ignatavicius & M. L. Workman (Eds.), *Medical-Surgical nursing* (pp.35-60). Missouri. USA: Saunders Elsevier.
- McGrath, B., Elgendy, H., Chung, F., Kamming, D., Curti, B., & King, S. (2004). Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. *Canadian Journal of Anesthesia*, 51, 886-891. Retrieved May 10, 2012 from ProQuset Nursing & Allied Health Source database.

- Melzack, R., & Katz, J. (2006). Pain assessment in adult patients. In S. B. McMahon & M. Koltzenburg (Eds.), *Wall and Melzack's Textbook of Pain* (5<sup>th</sup> ed., pp. 35-92). London: Elsevier Churchill Livingstone.
- Meyerson, J., Thelin, S., Gordh, T., & Karlsten, R. (2001). The incidence of chronic post-sternotomy pain after cardiac surgery- a prospective study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, *45*, 940-944. Retrieved July 5, 2012 from Ovid database.
- Migrom, L. B., Brook, J. N., Qi, R., Bunnell, K., Wuestefeld, S., & Backman, D. (2004). Pain level experienced with activities after cardiac surgery. *American Journal of Critical Care*, *13*, 116-125. Retrieved November 25, 2011 from CINAHL database.
- Miller, A., McKee, A., & Mazer, D. (2007). Sedation, Analgesia, and Related Topics. In D. Sidebotham, A. McKee, M. Gillham, & J. H. Levy. (Eds.), *Cardiothoracic Critical Care* (p. 61). UAS: Butterworth Heinemann Elsevier.
- Mueller, X. M., Tinguely, F., Tevearai, H. T., Revely, J. P., Chioloro, R., & Segesser, L. K. (2000). Pain pattern and left internal mammary artery grafting. *Ann Thorac Surg*, *70*, 23045-23049. Retrieved November 25, 2011 from CINAHL database.
- Overend, T. J., Anderson, C. M., Jackson, J., Lucy, D., Prendergast, M., & Sinclair, S. (2010). Physical therapy management for adult patients undergoing cardiac surgery: A Canadian practice survey. [Electronic version]. *Physiotherapy Canada*, *62*, 215-221.
- Overend, T. J., Anderson, C. M., Lucy, D., Bhatia, C., Jonsson, B. I., & Timmermans, C. (2001). The Effect of Incentive Spirometry on Postoperative Pulmonary Complications: A Systematic review. *Chest*, *120*, 971-978. Retrieved October 7, 2011 from ProQuest Nursing & Allied Health Source database.
- Paice, J. A., Noskin, G. A., Vanagunas, A., & Shott, A. (2005). Efficacy and safety of scheduled dosing of opioid analgesics: a quality improvement study. *Journal of Pain*, *6*, 10, 639-643. Retrieved June 2, 2011 from ScienceDirect database.
- Pass, H. I., & Yamane, S. (2006). Complication of Pulmonary and chest Wall Surgery. In M. W. Mulholland & G. M. Doherty (Eds.), *Complication in Surgery* (pp. 264-275). PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pinto, M. D., & Edwards, W. T. (2008). Management of pain in the critically ill patient. In R. S. Irwin, J. M. Rippe, A. Lisbon, & S. O. Heard (Eds.), *Intensive Care Medicine* (4<sup>th</sup> ed., p. 218). London: Lippincott Williams & Wilkins.
- Pozehl, B., Barnason, S., Zimmerman, L., Nieveen, J., & Crutchfield, J. (1995). Pain in the postoperative coronary artery bypass graft patient. *Clinical Nursing Research*, *4*, 208-222. Retrieved October 20, 2011 from ProQuest Nursing & Allied Health Source database.

- Pruitt, B. (2006). Health your patient combat postoperative atelectasis. *Nursing Journal*, 36, 64/1-64/6. Retrieve July 11, 2011 from CINAHL database.
- Pullen, R. L. (2003). Teaching bedside incentive spirometer. *Nursing Journal*, 33, 24. Retrieved July 11, 2011 from CINAHL database.
- Raj, P. P., & Brannon, J. E. (1993). Analgesic Considerations for the Median sternotomy. In G. P. Gravlee & R. L. Rauck (Eds.), *Pain management in cardiothoracic surgery* (pp. 101-117). Pennsylvania. USA: Lippincott Company.
- Shennib, H. (2004). Respiratory complications of thoracic operation. In A. G. Little (Ed.), *Complication in cardiothoracic surgery* (pp. 36-43). Futura. USA: Blackwell.
- Sluka, K. A. (2009). *Definition, concept, and model of pain*. USA: International Association for the Study of Pain.
- Sommer, M., De Rijke, J., Van Kleef, M., Kessels, A., Peters, M., Geurts, J., & Marcus, M. (2008). The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *European Journal Of Anaesthesiology*, 25, 267-274. Retrieved May 10, 2012 from CINAHL database.
- Tuyl, L. J., Mackney, J. H., & Johnston, C. L. (2012). Management of Sternal Precautions Following Median Sternotomy by Physical Therapists in Australia: A Web-Based Survey. *Physical Therapy*, 92, 83-97. Retrieved June 21, 2012 from CINAHL database.
- Wallace, I. C. (1993). *The relationship between smoking status, pulmonary complications, postoperative ventilation period one to seven day postoperatively in cardiopulmonary bypass graft patients*. Master degree of public health, Public Health Graduate School Southern Connecticut State University, United States.
- Watt-Watson, J., & Stevens, B. (1998). Management Pain after Coronary Artery Bypass Surgery. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 12, 39-51. Retrieved April 5, 2012 from Ovid database.
- Wolman, R. L. (1993). Patient controlled analgesic following thoracic surgery. In G. P. Gravlee & R. L. Rauck (Eds.), *Pain management in cardiothoracic surgery* (p. 58). Pennsylvania USA: Lippincott Company.
- Zimmerman, L., Barnason, S., Hertzog, M., Young, L., Nieveen, J., Schulz, P., et al. (2011). Care of the patient undergoing cardiovascular surgery: Gender differences in recovery outcomes after an early recovery symptom management intervention. *Heart & Lung*, 40, 429-439. Retrieved March 10, 2012 from Nursing Consult database.

### รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นายแพทย์เฉลิมพล บุญพรหมธีรกุล (พบ. ว.ว. ศัลยศาสตร์)  
นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม
2. นางสาวเพชรินทร์ ภูมิภักดิ์ (พย.บ., พย.ม.บริหารการพยาบาล)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมหญิง โรงพยาบาลมหาสารคาม

### ประวัติผู้จัดทำหนังสือ

ชื่อ-สกุล	นายสิวพล ศรีแก้ว
ประวัติการศึกษา	
ปี 2550	พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม
ปี 2555	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	
ปี 2550-ปัจจุบัน	พยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม
ที่อยู่	วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม เลขที่ 50 ถ.ผดุงวิทย์ ตำบลตลาด อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44000 โทร 043-711411 อีเมล siwapon4401.ton@hotmail.com

ผู้ออกแบบปก จัดรูปเล่ม

นายศิวพล ศรีแก้ว