

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบาก  
ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ



นางสาว ภัทรพร เขียวหวาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-5232-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSIOLOGICAL, PSYCHOLOGICAL, SITUATIONAL  
FACTORS, AND DYSPNEA OF POST OPENED-HEART SURGERY PATIENTS  
RECEIVING MECHANICAL VENTILATOR

Miss Pataraporn Kheawwan



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for the Degree of Master of Nursing Science in Nursing Science

Faculty of Nursing  
Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-5232-6



ภัทรพร เจียวหวาน : ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ (RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSIOLOGICAL, PSYCHOLOGICAL, SITUATIONAL FACTORS, AND DYSPNEA OF POST OPENED-HEART SURGERY PATIENTS RECEIVING MECHANICAL VENTILATOR) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. ชนภพร จิตปัญญา, 147 หน้า. ISBN 974-17-5232-6

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง ซึ่งแบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีค่าความเที่ยงจากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ .95, .88 - .96 และ .95 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นต้น

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.67
2. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .655, .595$  และ  $.164$  ตามลำดับ)
3. ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.427$  และ  $-.312$  ตามลำดับ)
4. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการ สามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 58.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสร้างสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\text{อาการหายใจลำบาก} = .478 (\text{ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด}) + .324 (\text{ความไม่สมดุลทางอารมณ์}) - .245 (\text{ภาวะโภชนาการ})$$

สาขาวิชา      พยาบาลศาสตร์      ลายมือชื่อนิสิต .....

ปีการศึกษา      2546      ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

## 4577600936: MAJOR NURSING SCIENCE

KEY WORD: DYSPNEA / SYMPTOM / OPENED-HEART SURGERY / MECHANICAL VENTILATOR

PATARAPORN KHEAWWAN: RELATIONSHIPS BETWEEN PHYSIOLOGICAL, PSYCHOLOGICAL, SITUATIONAL FACTORS, AND DYSPNEA OF POST OPENED-HEART SURGERY PATIENTS RECEIVING MECHANICAL VENTILATOR. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHANOKPORN JITPANYA, Ph.D., 147 pp. ISBN 974-17-5232-6.

The purposes of this study were to examine the relationships between physiological, psychological, situational factors, and dyspnea of post opened-heart surgery patients receiving mechanical ventilator. The subjects were 110 post opened-heart surgery patients receiving mechanical ventilator, selected by a simple random sampling. The instrument was a set of questionnaires consisted of five parts: a demographic data form, a dyspnea questionnaire, a pain scale, a shortened form of the Profile of Mood State, and a noise annoyance questionnaire. The dyspnea questionnaire, the shortened form of the Profile of Mood State, and the noise annoyance questionnaire were tested for content validity by a panel of experts. The reliability of instruments were .95, .88 - .96, and .95, respectively. Pearson product moment correlation and Stepwise multiple regression were used for statistical analysis.

Results were as follows:

1. Mean of dyspnea score of post opened-heart surgery patients receiving mechanical ventilator was at the medium level (mean = 45.28, S.D. = 25.67)
2. There were positively statistical correlations between pain, mood disturbance, noise annoyance, and dyspnea of post opened-heart surgery patients receiving mechanical ventilator at the level of .05. ( $r = .655, .595, \text{ and } .164$ , respectively)
3. There were negatively statistical correlations between left ventricular ejection fraction, nutritional status, and dyspnea of post opened-heart surgery patients receiving mechanical ventilator at the level of .05. ( $r = -.427 \text{ and } -.312$ , respectively)
4. Pain, mood disturbance, and nutritional status were the variables that significantly predicted dyspnea at the level of .05. The predictive power was 58.3% of the variance. The equation derived from the standardized score was:

$$\text{Dyspnea} = .478 (\text{pain}) + .324 (\text{mood disturbance}) - .245 (\text{nutritional status})$$

Field of study	Nursing Science	Student's signature .....
Academic year	2003	Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น เสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์เพื่อการแก้ไขข้อบกพร่อง รวมทั้งให้ความเมตตาและเป็นกำลังใจที่สำคัญตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรพวรรณ ลือบุญธวัชชัย ประธานสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันท์ ศลโกสุม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ยปรึกษาในเรื่องการใช้สถิติ

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์ที่มีค่ายิ่งตลอดการศึกษา ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ หัวหน้าพยาบาล ผู้ช่วยหัวหน้าพยาบาลด้านวิชาการ คณะกรรมการวิจัย หัวหน้าหอผู้ป่วย แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลราชวิถี ที่กรุณาอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณผู้ปวยกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่สนับสนุนด้านเวลาเพื่อการศึกษา และคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนร่วมรุ่น และเจ้าหน้าที่คณะพยาบาลศาสตร์ สำหรับความช่วยเหลือและกำลังใจที่มีให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ และสมาชิกครอบครัวทุกคน ที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกด้านแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	16
การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	19
อาการหายใจลำบาก	
ความหมายและองค์ประกอบของอาการหายใจลำบาก.....	24
อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้ เครื่องช่วยหายใจ.....	26
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก.....	27
การประเมินอาการหายใจลำบาก.....	33
ผลกระทบของอาการหายใจลำบากต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	38
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก.....	39
การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบาก.....	54
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	61



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	62
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	66
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	76
การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	77
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	93
การอภิปรายผลการวิจัย.....	94
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	108
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	110
รายการอ้างอิง.....	111
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	126
ภาคผนวก ข จดหมายเวียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและจดหมายขอความร่วมมือใน การเก็บข้อมูลวิจัย.....	128
ภาคผนวก ค เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างและตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย.....	132
ภาคผนวก ง สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	142
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	147



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม ชนิดและวิธีการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด.....	64
2	จำนวนและร้อยละของประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำแนกตามค่า Left Ventricular Ejection Fraction.....	80
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความไม่สมดุลทางอาร์มณ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	81
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรบกวนจากเสียงโดยรวมและรายด้านของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	82
5	จำนวนและร้อยละของอาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	83
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	84
7	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอาร์มณ และการรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ.....	85
8	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอาร์มณ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากในรูปของเมตริกสหสัมพันธ์.....	87
9	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรพยากรณ์ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอย.....	88
10	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอาร์มณ และภาวะโภชนาการในการพยากรณ์อาการหายใจลำบาก .....	89

## บทที่ 1

### บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาการหายใจลำบากเป็นปัญหาที่พบได้ในผู้ป่วยวิกฤตขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ที่ทำการศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นครั้งแรกคือ Lush และคณะ (1988) ที่ศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักพบว่าผู้ป่วยทุกรายมีอาการหายใจลำบากโดยมีระดับความรุนแรงตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงรุนแรงมาก สอดคล้องกับการศึกษาในระยะหลัง คือ Knebel และคณะ (1994) และ Power และ Bennett (1999) ที่พบว่า อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง และระดับปานกลางถึงระดับรุนแรงตามลำดับ และยังพบว่าผู้ป่วยบางรายรายงานอาการหายใจลำบากในระดับรุนแรงมากที่สุดเท่าที่สามารถประเมินจากมาตรวัดอาการหายใจลำบากที่ใช้ นอกจากนี้ Shih และ Chu (1999) ได้ศึกษาการรับรู้อาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันในผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกันขณะใช้เครื่องช่วยหายใจหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบว่าผู้ป่วยทุกรายเกิดอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน โดยผู้ป่วยอธิบายอาการหายใจลำบากออกมาในลักษณะของอาการแน่นอึดอัดในช่องอก ผู้ป่วยต้องใช้แรงมากในการหายใจ มีอาการเหงื่อออก ใจสั่น ปวด หมดเร็วแรงหมดพลังงาน และผู้ป่วยคิดว่าตนเองต้องเผชิญกับความตาย ผู้ป่วยกลุ่มนี้ยังรับรู้ว่ายาบาลประเมินอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นต่ำกว่าความเป็นจริงซึ่งทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกขาดความเชื่อมั่นในความเป็นวิชาชีพและจิตวิญญาณของการเป็นพยาบาล

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากสามารถแบ่งออกได้เป็นสามด้าน คือ ปัจจัยทางด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม (Lenz et al., 1997) สำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้น พบว่าปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993; Desbiens et al., 1997; Rady, Ryan, and Starr, 1997) เช่น ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ โดยเฉพาะหัวใจห้องล่างซ้ายและขวาซึ่งมีความสัมพันธ์กับการได้รับเลือดของเนื้อเยื่อทั่วร่างกายและการคั่งของน้ำในปอด (Pulmonary congestion) การที่เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยเนื่องมาจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ต่ำลง ทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic metabolism) ผลที่ตามมา คือ การ

เพิ่มขึ้นของกรดแลคติก (Lactic acid) ในกระแสเลือดทำให้เลือดมีภาวะความเป็นกรดมากขึ้น กระตุ้นให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านทางตัวรับทางเคมี (Chemoreceptor) ส่วนการคั่งของน้ำในปอดที่เกิดขึ้นจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลงนั้นคือการมีของเหลว (Interstitial fluid) คั่งอยู่ในบริเวณถุงลมปอดซึ่งทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณถุงลมปอดลดลง เกิดการกระตุ้นตัวรับเจ (J receptor) บริเวณถุงลมปอด เป็นเหตุให้เกิดอาการหายใจลำบากและการเปลี่ยนแปลงของลักษณะการหายใจโดยผ่านการควบคุมกลไกการเคลื่อนไหว (Mechanical control) จึงพบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำลงมักมีอาการหายใจลำบากมากขึ้น (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993: 248) และสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจนั้น ในระยะ 4 – 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจจะยังคงอยู่ในระดับใกล้เคียงกับก่อนการผ่าตัดหรืออาจลดลงได้จากการผ่าตัดและการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม (Mangano, 1985; Doering, 1997) ดังนั้นประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนการผ่าตัดจึงมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด โดยเฉพาะภายหลังการผ่าตัดหัวใจชนิดผ่ากลางกระดูกสันอก นั้นเป็นความเจ็บปวดที่จัดว่ารุนแรงมากที่สุดเมื่อเทียบกับความเจ็บปวดจากการผ่าตัดชนิดอื่นๆ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดนอกจากทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมานแล้วยังเป็นสาเหตุทำให้การขยายตัวของทรวงอกขณะหายใจถูกจำกัด การขยายตัวและปริมาตรปอดในช่วงเวลาหายใจเข้าลดลง การระบายอากาศของถุงลมปอดต่ำ (Alveolar hypoventilation) มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด และเกิดภาวะความเป็นกรดจากการหายใจ (Respiratory acidosis) ร่วมกับภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) สิ่งต่างๆเหล่านี้กระตุ้นกลไกการเกิดอาการหายใจลำบาก โดยผ่านทางตัวรับทางเคมี ไปยังเซลล์ประสาทเกี่ยวกับการหายใจ (Respiratory neuron) และส่วนของคอร์เท็กซ์ (Cerebral cortex) ในสมอง (Tobin, 1990)

ภาวะโภชนาการ โดยเฉพาะภาวะทุพโภชนาการเรื้อรังซึ่งเป็นอุบัติการณ์ที่พบได้ในกลุ่มผู้ป่วยโรคหัวใจ (สุพัตรา บัวที, 2545; Anker et al., 1997) จะมีผลทำให้มวลของกล้ามเนื้อต่างๆทั่วร่างกายรวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง (Hoffer, 2001) เมื่อผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีภาวะทุพโภชนาการเข้ารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าจะเกิดการอ่อนแรงได้ในระยะหลังผ่าตัดจากภาวะทุพโภชนาการ ร่วมกับผลกระทบจากการดมยาสลบ มีการศึกษาพบว่าภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีผลกระทบต่ออาการหายใจในระหว่างการใส่เครื่องช่วยหายใจ (McMahon, Benotti, and Bistrain, 1990) และมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากที่รุนแรงมากขึ้น (McParland et al., 1992; 1995)

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ เป็นปัจจัยทางด้านจิตใจที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก ภาวะอารมณ์ทางลบ เช่น ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า ความโกรธ จะมีผลทำให้แรงที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจต้องทำงานหนักและมีความต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้อาการหายใจลำบากรุนแรงมากขึ้น (Knebel, 1990; 1991) มีผลการศึกษาที่พบว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะอารมณ์ด้านลบมีแนวโน้มสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ (Conelly, Gunzerath, and Knebel, 2000)

การรบกวนจากเสียงในหอผู้ป่วยหนัก เป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาพยาบาลในหอผู้ป่วยหนักในระยะแรกหลังการผ่าตัด ระดับเสียงที่วัดได้ในหอผู้ป่วยหนักนั้นพบว่ามีสูงกว่าเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก จึงพบว่าเสียงในหอผู้ป่วยหนักเป็นสิ่งแวดล้อมที่รบกวนผู้ป่วยเป็นอันดับสูงสุด คือร้อยละ 27.5 เมื่อเทียบกับสิ่งแวดล้อมชนิดอื่นๆ (กาญจนา สิมะจารึก, 2538) นอกจากการรายงานการรบกวนจากเสียงของผู้ป่วยแล้วยังพบว่า ร่างกายจะตอบสนองต่อเสียงที่ได้ยินจากการถูกกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก (Halm and Alpen, 1993) การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่เกิดขึ้น ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการเผาผลาญ และปริมาณความต้องการออกซิเจนของร่างกายเพิ่มมากขึ้น (Hilton, 1985; Baker et al., 1993) ซึ่งล้วนเป็นการเพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ถ้าร่างกายไม่สามารถตอบสนองให้เกิดความสมดุลได้จะพบการเปลี่ยนแปลงของระดับออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์และความเป็นกรด-ด่างในกระแสเลือด เป็นสาเหตุของอาการหายใจลำบากจากการกระตุ้นตัวรับทางเคมี

การป้องกันและแก้ไขการเกิดอาการหายใจลำบากได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีองค์ความรู้ที่ชัดเจนในเรื่องอาการหายใจลำบากและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แต่จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากในประเทศไทยเท่าที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (สมองค์ วงศรี, 2528; อัมพรพรรณ ตั้งจิตพิทักษ์, 2531; สิรินาถ มีเจริญ, 2541; ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2541; ศุภลักษณ์ ปริญาวุฒิชัย, 2544; จันทรีจิรา วิรัช, 2544) ผู้ป่วยโรคหอบหืด (นที เกื้อกุลกิจการ, 2531; สุภาพ สุวรรณเวช, 2543) และผู้ป่วยโรคหัวใจ (วันทนา มณีศิลป์, 2543; สุพัตรา บัวที, 2545)

การศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมดเป็นการศึกษาอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรัง ไม่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน



เนื่องจากผู้ป่วยโรคเรื้อรังมีพยาธิสภาพที่ไม่สามารถแก้ไขได้ การบำบัดทางการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการประคับประคอง ควบคุมความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้น ดังนั้นการบำบัดทางการพยาบาลจึงมักต้องใช้ระยะเวลานานจึงจะมีผลในการลดอาการหายใจลำบาก จึงอาจจะไม่เหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วหากไม่ได้รับการแก้ไขจะเป็นเหตุของผลกระทบที่รุนแรงต่อผู้ป่วย เช่น ผลกระทบด้านร่างกาย ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจที่มากขึ้น ซึ่งส่งผลย้อนกลับให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้นได้ และสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตรุนแรงอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต ผลกระทบด้านจิตใจ คือ ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกกลัวตายอย่างรุนแรง และความรู้สึกนี้จะส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้นเป็นวงจรอย่างไม่สิ้นสุด (Turner et al., 1990; Knebel, 1991; Shih and Chu, 1999; Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000)

ผลกระทบทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นตามมาเนื่องจากอาการหายใจลำบากเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Stacy, 1996; Moody et al., 1997; Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000; Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003) ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากมักมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานมากขึ้น นอกจากเพิ่มโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว (Dunstan and Riddle, 1997) ผู้ป่วยที่แสดงการตอบสนองต่ออาการหายใจลำบากด้านร่างกายและพฤติกรรม เช่น หายใจเร็วตื่น กระสับกระส่าย หายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ แพทย์มักนิยมให้ยากลุ่มยาบรรเทาความเจ็บปวด ยากล่อมประสาท ยาคลายกังวล หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ (Muscle relaxation) เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะสงบ (Carroll and Magruder, 1993; Yogan, White, and Staab, 2000) ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากได้รับยาและผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้นและเมื่อต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักเพิ่มขึ้น จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลนานขึ้น มีผลกระทบทั้งภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัว รวมไปถึงประเทศชาติ มีการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักนั้นสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไปถึง 4 เท่า (Chelluri and Grenvik, 1995 cited in Kite-Powell et al., 1996)

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยที่ครอบคลุม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลที่มีองค์ความรู้จากผลงานวิจัยรองรับ จะส่งเสริมการปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงในผู้ป่วยวิกฤตด้านหัวใจและหลอดเลือดในด้านการปฏิบัติงานทางคลินิก เช่น การให้ความรู้

และเป็นทีที่ปรึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัว เจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพ รวมทั้งเป็นแนวทางสู่การส่งเสริมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการพยาบาลทางคลินิกซึ่งมีความจำเป็นและสำคัญในการคงไว้ซึ่งคุณภาพการบริการตามมาตรฐานวิชาชีพ ช่วยดำรงไว้ซึ่งสุขภาวะของผู้ป่วย สามารถลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัวตลอดจนเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

### คำถามการวิจัย

1. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากอยู่ในระดับใด
2. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่ อย่างไร
3. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพ

แวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง มีความสามารถในการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่ อย่างไร

### แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

กรอบแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก และผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ Theory of Unpleasant Symptom ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลหรือมีความสัมพันธ์กับอาการไว้เป็น 3 ด้าน คือ 1) ปัจจัยด้านร่างกาย ประกอบด้วย การทำงานของระบบต่างๆของร่างกายที่เป็นปกติ การเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ อันเนื่องมาจากพยาธิสภาพ และระดับพลังงานของแต่ละบุคคล (ความสมดุลของสารอาหารและระดับสารน้ำในร่างกาย) 2) ปัจจัยด้านจิตใจ ประกอบด้วย ภาวะอารมณ์ ปฏิกริยาทางอารมณ์ที่ตอบสนองต่อการเจ็บป่วย และระดับความรู้สึกไม่แน่นอนเกี่ยวกับความรู้และการแปลความหมายเกี่ยวกับอาการ 3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมแบ่งออกเป็นสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย สถานะการงาน สถานภาพสมรส สถานภาพทางครอบครัว แรงสนับสนุนทางสังคม แหล่งบริการทางสุขภาพและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพ และวิถีการดำเนินชีวิต และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วย ความร้อน ความชื้น เสียง แสง และคุณภาพของอากาศ

เนื่องจากทฤษฎีนี้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่ออาการทุกอาการ เช่น ความเจ็บปวด (Pain) ความเหนื่อยล้า (Fatigue) อาการคลื่นไส้ (Nausea) และอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยนำมาใช้ศึกษาอาการหายใจลำบากจึงทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมในส่วนของเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก เมื่อพิจารณาตัวแปรทั้งหมดแล้ว ผู้วิจัยคัดสรรตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ และเป็นสิ่งที่พยาบาลมีบทบาทเด่นชัดในการจัดการกับตัวแปรเหล่านั้นมาศึกษา ดังนั้นตัวแปรที่ถูกคัดออกจากการศึกษาครั้งนี้ คือ 1) ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ การทำงานของระบบต่างๆของร่างกายที่เป็นปกติเนื่องจากกลุ่มประชากรเป้าหมายเป็นผู้ป่วยที่เกิดพยาธิสภาพของโรคอยู่แล้ว 2) ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ปฏิกริยาทางอารมณ์ที่ตอบสนองต่อการเจ็บป่วยเนื่องจากมีความซ้ำซ้อนกับภาวะอารมณ์ และจัดอยู่ในความไม่สมดุลทางอารมณ์ ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ 3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ สถานะทางการงาน สถานภาพ



สมรส สถานภาพทางครอบครัว และวิถีการดำเนินชีวิต เนื่องจากเป็นตัวแปรที่พยาบาลไม่สามารถจัดกระทำได้ แหล่งบริการทางสุขภาพและการเข้าถึงแหล่งบริการทางสุขภาพ เนื่องจากเวลาที่ทำการรักษาผู้ป่วยได้รับการรักษาอยู่ในโรงพยาบาลแล้ว ความรู้สึกไม่แน่นอนและแรงสนับสนุนทางสังคม เนื่องจากการศึกษาในอดีตพบว่าความรู้สึกไม่แน่นอนและแรงสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรังเช่นผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเท่านั้น (Janson-Bjerklie, Carrieri-Kohlman, and Hudes, 1986) แต่ไม่พบการศึกษาที่ยืนยันหรืออธิบายว่าแรงสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ความร้อน ความชื้น และแสง เนื่องจากเป็นตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่พบว่ามีค่าสำคัญเป็นอันดับหลังๆรองลงมาจากเสียง (กาญจนา สิมะจาริก, 2538; Lush et al., 1988; Turner et al., 1990) คุณภาพของอากาศ เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาคุณภาพอากาศมักมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยเรื้อรังและผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ เช่น ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และผู้ป่วยโรคหอบหืดจากการสัมผัสกับสารก่อภูมิแพ้ มลภาวะ ควันบุหรี่และฝุ่นละอองต่างๆ (Steele and Shaver, 1992) แต่งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ คุณภาพของอากาศจึงหมายถึงอากาศที่มาจากเครื่องช่วยหายใจเท่านั้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก และผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากซึ่งผู้วิจัยคัดสรรมาใช้ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็นสามด้าน ดังนี้ คือ ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆอันเนื่องมาจากพยาธิสภาพ (ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด) ระดับพลังงานของแต่ละบุคคล (หมายถึงภาวะโภชนาการ) ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุของอาการหายใจลำบาก คือพยาธิสภาพใดๆก็ตามที่ทำให้เกิดการกระตุ้นตัวรับความรู้สึก (Sensory receptor) ของอาการหายใจลำบาก (Lenz et al., 1995) กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้นเป็นผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครงสร้างหรือมีพยาธิสภาพของหัวใจที่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง ความสามารถในการบีบเลือดออกจากหัวใจที่ลดลงนี้ มีผลต่อการคั่งของน้ำในปอด (Pulmonary congestion) ภาวะนี้จะมีของเหลว (Interstitial fluid) คั่งอยู่บริเวณถุงลมปอด ตามหลักการทางพยาธิสรีรวิทยา การมีของเหลวคั่งอยู่บริเวณถุงลมปอดนี้จะกระตุ้นตัวรับที่อยู่ที่บริเวณถุงลมปอดทำให้เกิดความรู้สึกหายใจลำบากขึ้น การคั่งของน้ำในปอดยังส่งผลให้

ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดลดลง ทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดลดลง คาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้กระตุ้นความรู้สึกหายใจลำบากโดยผ่านทางตัวรับทางเคมี นอกจากนี้การคั่งของน้ำในปอด ยังทำให้เกิดภาวะหลอดลมหดเกร็งซึ่งส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านทางตัวรับการระคายเคือง (Irritant receptor) ได้เช่นกัน (จุฬาลักษณ์ บารมี, 2537; Tobin, 1990) ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ต่ำลงซึ่งสามารถวินิจฉัยได้ก่อนการผ่าตัดส่งผลต่อการเกิดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะ 4 - 24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดได้ เนื่องจากผู้ป่วยยังคงมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจใกล้เคียงหรือต่ำกว่าก่อนผ่าตัด (Mangano, 1985; Doering, 1997) จึงพบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลงในระยะก่อนผ่าตัดมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของอาการหายใจลำบากและระยะเวลาที่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะเมื่ออาการหายใจลำบากถูกใช้เป็นตัวชี้วัดในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Walthall, Robson, and Ray, 2001)

**ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด** ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเป็นความเจ็บปวดอันเนื่องมาจากการผ่าตัด ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเกิดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดได้จากแผลผ่าตัด การใส่สายระบายทรวงอก การใส่สายชนิดต่างๆ และการใส่ท่อช่วยหายใจ (Ferguson, Gilroy, and Puntillo, 1997) โดยเฉพาะความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัดกลางกระดูกสันอกและการใส่สายระบายทรวงอกนั้นทำให้ความสามารถในการยืดขยายตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง ส่งผลให้ปริมาตรปอด การระบายอากาศบริเวณถุงลมปอด ความจุหายใจ (Vital capacity) และความจุคงค้าง (Functional residual capacity) ลดลง (วรรณา สมบูรณ์วิบูลย์, 2540: 111) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง และเกิดความเป็นกรดจากการหายใจ (Respiratory acidosis) หรือมีภาวะพร่องออกซิเจนเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นความรู้สึกหายใจลำบากผ่านทางตัวรับทางเคมี (Tobin, 1990) ความสามารถในการยืดขยายตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจที่ลดลงจากความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ยังทำให้เกิดความไม่สมดุลกันระหว่างความพยายามในการหายใจกับการที่กล้ามเนื้อยืดขยายตัวได้ไม่เพียงพอ ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น (Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie, and Jacobs, 1984: 438) สอดคล้องกับการศึกษาของสุดกัญญา พัทวี (2541) ที่พบว่าความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในระยะ 2 วันแรกหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยด้านการหายใจ ( $r = 0.34$ ) เนื่องจากความเจ็บปวดแผลบริเวณกระดูกสันอกไปจำกัดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าและกล้ามเนื้อกระบังลม

ภาวะโภชนาการ การขาดอาหารและพลังงานมีผลทำให้มวลของกล้ามเนื้อต่างๆทั่วร่างกายรวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง (McParland et al., 1995; Hoffer, 2001) จึงพบว่าภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยโรคหัวใจมีความสัมพันธ์กับระดับอาการหายใจลำบาก (McParland et al., 1992) มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะ ทุพโภชนาการ จะมีความสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ (ชฎาภรณ์ เปรมปราบอมร, 2545) และผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักนานกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ เมื่อใช้การรายงานอาการหายใจลำบากและการตอบสนองด้านร่างกายต่ออาการหายใจลำบากเป็นเกณฑ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Rady, Ryan, and Starr, 1997; Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003)

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ภาวะทางอารมณ์บางชนิด เช่น ความซึมเศร้า ความวิตกกังวล มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของบุคคล และส่งผลให้มีการรับรู้ความรุนแรงของอาการมากขึ้น (Lenz et al., 1997: 8) Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie และ Jacobs (1984) กล่าวไว้ว่า ภาวะอารมณ์และการแสดงออกของภาวะอารมณ์ทำให้เกิดการกระตุ้นตัวรับ (Afferent receptor) ของทางเดินหายใจ เกิดการบีบตัวของหลอดลม ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก สอดคล้องกับการศึกษาของ Steele & Shaver (1992) ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของภาวะอารมณ์เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก

ลักษณะอารมณ์ของผู้ป่วยหนักที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีความซึมเศร้า ความโกรธ และ ความวิตกกังวล (Knebel et al., 1994; Higgin, 1998; Menzel, 1998) อารมณ์เหล่านี้จัดเป็นอารมณ์ด้านลบ ซึ่งเมื่อเกิดขึ้นมากกว่าอารมณ์ด้านบวก จะทำให้เกิดความไม่สมดุลทางอารมณ์ขึ้น และมีผลทำให้ร่างกายต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น (Work of breathing: WOB) เมื่อแรงที่ต้องใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้นแต่ร่างกายไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ จะทำให้เกิดอาการหายใจลำบากตามมา (Knebel, 1991) มีการศึกษาพบว่าความไม่สมดุลทางอารมณ์ของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของอารมณ์ด้านลบ ได้แก่ความเครียด ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า ความโกรธ มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก (Knebel, 1990; Knebel et al., 1994; Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000) สอดคล้องกับการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่พบว่าผู้ป่วยบางรายกล่าวว่าความวิตกกังวลที่เกิดขึ้น ทำให้อาการหายใจลำบากรุนแรงยิ่งขึ้น เมื่ออาการหายใจลำบากรุนแรงยิ่งขึ้นก็ทำให้ความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น นอก

จากนี้ผู้ป่วยบางรายกล่าวว่าอาการที่พวกเขาไม่สามารถหายจากเครื่องช่วยหายใจได้เนื่องจากอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นทำให้ต้องอยู่โรงพยาบาลนานกว่าที่คาดไว้ ความกังวลเพิ่มขึ้น ในเรื่องเศรษฐกิจ และค่าใช้จ่าย และภาวะของภรรยาที่เพิ่มขึ้นเรื่องการดูแลบุตรและการหารายได้ (Shih and Chu, 1999)

การรบกวนจากเสียง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นย่อมต้องได้รับการดูแลอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก จนกว่าอาการคงที่และสามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้ ดังนั้นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากจึงพิจารณาจากสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนัก ซึ่งพบว่าเสียงเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดรับรู้ว่าเป็นสิ่งรบกวนมากที่สุด (กาญจนา สิมะจารึก, 2538)

ระดับเสียงที่เกิดในหอผู้ป่วยหนักมักมีระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่ The US Environmental Protection Agency และองค์การอนามัยโลกแนะนำ เสียงในหอผู้ป่วยหนักซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยนั้นได้แก่ เสียงจากเครื่องมือต่างๆ และเสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล (Baker, 1993) นอกจากการรายงานการรบกวนของเสียงเหล่านี้แล้วร่างกายผู้ป่วยยังตอบสนองต่อเสียงที่ได้ยินจากการถูกกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Halm and Alpen, 1993) การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายที่เกิดขึ้น ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการเผาผลาญ และปริมาณความต้องการออกซิเจนของร่างกายเพิ่มมากขึ้น (Hilton, 1985; Baker et al., 1993) ซึ่งล้วนเป็นการเพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ถ้าร่างกายไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้เพียงพอจะทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลใกล้ๆกับเตียงผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก ( $r = 0.51$ ) โดยผู้ป่วยที่มีจำนวนครั้งของการได้ยินการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลมากจะมีความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมาก (Lush et al., 1988)

## สมมติฐานการวิจัย

จากแนวเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียงมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.2 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.3 ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.4 ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.5 การรบกวนจากเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ หรือปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง อย่างน้อย 1 ปัจจัย สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดและภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบาก รวมถึงศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยต่างๆที่กล่าวมากับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลราชวิถี



## ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

### 1. ตัวแปรต้น คือ

1.1 ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ

1.2 ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์

1.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง

### 2. ตัวแปรตาม คือ อาการหายใจลำบาก

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**อาการหายใจลำบาก** หมายถึง ความรู้สึกไม่สบายเกี่ยวกับการหายใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 4 มิติ คือ ความรุนแรง เวลา ความทุกข์ทรมานจากอาการ และคุณลักษณะของอาการ ประเมินโดยแบบประเมินอาการหายใจลำบากที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดของ Lenz และคณะ (1997) ร่วมกับการถอดความและแปลความคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของ Parshall (2002)

ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร จำนวน 19 ข้อ ประเมินอาการหายใจลำบากจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ ออกเป็น 3 ระดับ (Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003) คือ

0-39	คะแนน	หมายถึง	อาการหายใจลำบากน้อย
40-60	คะแนน	หมายถึง	อาการหายใจลำบากปานกลาง
61-100	คะแนน	หมายถึง	อาการหายใจลำบากมาก

**ปัจจัยด้านร่างกาย** หมายถึง การเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ประกอบด้วย

1. ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ หมายถึง ระดับความสามารถของหัวใจห้องล่างซ้ายในการบีบเลือดออกไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกายของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ประเมินจากผลการตรวจหาค่า Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) ตามการวินิจฉัยโดยการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiogram) หรือ การตรวจสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) ก่อนการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ประเมินออกเป็น 4 ระดับ (Dunstan and Riddle, 1997) คือ

LVEF	> 55%	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจปกติ
LVEF	40 – 55 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำเล็กน้อย
LVEF	26 – 39 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำปานกลาง
LVEF	≤ 25 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำรุนแรง

2. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด หมายถึง ประสบการณ์การรับรู้ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต่อความรู้สึกไม่สุขสบายที่เกิดขึ้นจากการถูกทำลายของเนื้อเยื่ออันเนื่องมาจากการผ่าตัดในช่วงเวลาหลังผ่าตัดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจเท่านั้น ประเมินโดยมาตรวัดความเจ็บปวดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร แปลคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดจากคะแนนที่ได้ คะแนนมาก หมายถึงมีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมาก คะแนนน้อย หมายถึงมีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดน้อย

3. ภาวะโภชนาการ หมายถึง ความสมดุลของสารอาหารและพลังงานของร่างกายของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งใช้ระดับโปรตีนอัลบูมินในกระแสเลือดเป็นตัวบ่งชี้ ประเมินจากระดับอัลบูมินในซีรัมที่ได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนการผ่าตัดและประเมินออกมาเป็น 4 ระดับ (Ignatavicius, 2002) คือ

ระดับอัลบูมิน	> 3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการปกติ
ระดับอัลบูมิน	2.8–3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อย
ระดับอัลบูมิน	2.1–2.7	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องปานกลาง
ระดับอัลบูมิน	< 2.1	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องรุนแรง

ปัจจัยด้านจิตใจ หมายถึง ความรู้สึกและการรับรู้ซึ่งเป็นการตอบสนองจากอิทธิพลของการผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก สำหรับงานวิจัยนี้ คือ

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ หมายถึง ความผิดปกติทางอารมณ์อันเนื่องมาจากการตอบสนองด้านจิตใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ประเมินจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับสั้น (Shortened form of the Profile of Mood States: SPOMS) ของ Shacham (1983) ที่ปรับจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ของ McNair และคณะ (1971) ประกอบด้วยการประเมินภาวะอารมณ์ด้านลบและด้านบวกทั้ง 6 ชนิด คือ

1. ความเครียด – ความวิตกกังวล (6 ข้อคำถาม)
2. ความซึมเศร้า – ความหดหู่ (8 ข้อคำถาม)



3. ความโกรธ – ความมั่งร้าย (7 ข้อคำถาม)
4. ความเหนื่อยล้า – ความเฉื่อยชา (5 ข้อคำถาม)
5. ความสับสน – ความงง (5 ข้อคำถาม)
6. ความกระปรี้กระเปร่า – ความกระฉับกระเฉง (6 ข้อคำถาม)

ข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ คำนวณได้จาก การรวมคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านลบ 5 ชนิด คือ ความเครียด-ความวิตกกังวล, ความ ซึมเศร้า-ความหดหู่, ความโกรธ-ความมั่งร้าย, ความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา, และความสับสน- ความงง แล้วลบออกด้วยคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านบวก คือ ด้านความกระปรี้กระเปร่า- ความกระฉับกระเฉง ประเมินความไม่สมดุลทางอารมณ์ออกเป็น 5 ระดับ คือ

คะแนน 1 – 4	หมายถึง	ความไม่สมดุลทางอารมณ์ต่ำ
คะแนน 5 - 8	หมายถึง	ความไม่สมดุลทางอารมณ์ปานกลาง
คะแนน 9 - 12	หมายถึง	ความไม่สมดุลทางอารมณ์ค่อนข้างสูง
คะแนน 13 – 16	หมายถึง	ความไม่สมดุลทางอารมณ์สูง
คะแนน 17 - 20	หมายถึง	ความไม่สมดุลทางอารมณ์สูงมาก

**ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** หมายถึง องค์ประกอบที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจขณะพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก สำหรับงานวิจัยนี้ คือ

การรบกวนจากเสียง หมายถึง ความรู้สึกไม่พึงพอใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องมาจากการถูกรบกวนจากเสียงในหอผู้ป่วยหนักซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด (Baker et al., 1993) คือ

1. เสียงจากเครื่องมือต่างๆ (Ambient stressors) เป็นเสียงในสิ่งแวดล้อมที่ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมได้ มีคุณค่าในเชิงลบต่อผู้ป่วย ได้แก่ เสียงสัญญาณเตือน เสียงจากการใช้ หุ่นน้ำ เสียงโทรศัพท์ เสียงลากรถอุปกรณ์ หรือเสียงจากเครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆ

2. เสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล (Social stressors) เป็นเสียงจากการติดต่อสื่อสาร ซึ่งผู้ป่วยอาจมีหรือไม่มีส่วนร่วมด้วยก็ได้ ได้แก่ การพูดคุยระหว่างผู้ป่วย ญาติ แพทย์ และพยาบาล

ประเมินจากแบบประเมินการรบกวนจากเสียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของ Baker (1993) และใช้การแบ่งชนิดของเสียงออกเป็น 2 ด้านตามการศึกษาของ Baker และคณะ (1993) แบบประเมินการรบกวนจากเสียงประกอบด้วยข้อคำถามที่ประเมินครอบคลุมใน 2 ด้านคือ 1) การ

รบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ (6 ข้อคำถาม) และ 2) การรบกวนจากเสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล (7 ข้อคำถาม) ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินการรบกวนของเสียงจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ คะแนนมาก หมายถึง การรบกวนจากเสียงมาก คะแนนน้อย หมายถึง การรบกวนจากเสียงน้อย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีองค์ความรู้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด elli ใช้เครื่องช่วยหายใจ สามารถนำไปสร้างการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดอาการหายใจลำบากได้อย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นไปที่การลดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก
2. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด elli ใช้เครื่องช่วยหายใจ และผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆต่อไป
3. สามารถนำความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปเป็นส่วนประกอบในการคงไว้ซึ่งคุณภาพการบริการทางพยาบาลและคุณภาพของโรงพยาบาล ทำให้สามารถให้บริการผู้ป่วยเป็นไปตาม Clinical Pathway ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักและการรักษาตัวในโรงพยาบาลตามที่กำหนดไว้ มีประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจทั้งของผู้ป่วยและครอบครัว ตลอดจนเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงศึกษาความสามารถในการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของปัจจัยต่างๆที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. อาการหายใจลำบาก ประกอบด้วย
  - 3.1 ความหมายและองค์ประกอบของอาการหายใจลำบาก
  - 3.2 อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ
  - 3.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก
  - 3.4 การประเมินอาการหายใจลำบาก
  - 3.5 ผลกระทบของอาการหายใจลำบากต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก
5. การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบาก
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

การผ่าตัดหัวใจแบ่งออกเป็น 2 วิธี ใหญ่ๆ คือ การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed - heart surgery) และการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Open - heart surgery) การผ่าตัดหัวใจแบบปิด หมายถึง การผ่าตัดหัวใจหรือเส้นเลือดใหญ่ใกล้บริเวณหัวใจ โดยขณะผ่าตัดหัวใจยังคงทำงานตามปกติเป็นการทำผ่าตัดขณะที่หัวใจยังบีบตัวอยู่ ส่วนมากเป็นการทำผ่าตัดภายนอกหัวใจ การทำผ่าตัดชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม (กัมพล ประจวบเหมาะ, 2536: 1020)

การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด หมายถึง การผ่าตัดหัวใจโดยใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม ช่วยทำหน้าที่แทนปอดและหัวใจขณะผ่าตัด วิธีนี้ศัลยแพทย์สามารถเห็นพยาธิสภาพที่ต้องการแก้ไขได้ชัดเจน เนื่องจากเลือดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดจะไม่ผ่านหัวใจเลย และขณะผ่าตัดอวัยวะอื่นๆของร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ (พันธุ์พิษณุ สาครพันธ์, 2524: 653; กัมพล ประจวบเหมาะ, 2536: 1020) เทคนิคการผ่าตัดคือ การเป็ยงเบนให้เลือดที่ไหลกลับมาจากส่วนต่างๆทั่วร่างกายไหลเวียนออกไปนอกหัวใจและปอดร่วมกับการใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม (Pump-Oxygenator) ซึ่งนอกจากสะดวกต่อการผ่าตัดแล้วยังสามารถคงสภาพการแผ่ซ่าน (Diffusion) ของเลือดที่มีออกซิเจนอย่างเพียงพอไปเลี้ยงเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆทั่วร่างกาย ในระหว่างการผ่าตัดมีเทคนิคการลดอุณหภูมิร่างกาย (Hypothermia) การทำให้เลือดอยู่ในสภาวะเจือจาง (Hemodilution) และการใช้สารต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) ร่วมด้วยเสมอ (อัจฉรา เตชะฤทธิพิทักษ์, 2540: 149) การผ่าตัดวิธีนี้ใช้ในการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงของหลอดเลือดหัวใจ(Coronary Artery Bypass Surgery) การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ(Valve replacement) หรือตกแต่งลิ้นหัวใจ (Annuloplasty หรือ Reconstruction) การผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Corrective surgery) หรือเย็บปิดรูรั่วที่ผนังกันห้องหัวใจ (Repair or Closure of defect) และการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation)

วิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้น ศัลยแพทย์จะทำการผ่าตัดเปิดทรวงอกด้วยวิธีที่เป็นที่นิยมคือการผ่าตัดเปิดทรวงอกด้านหน้า (Seifert, 1994: 176) การเปิดทรวงอกวิธีนี้ กล้ามเนื้อที่ถูกตัดผ่าน ได้แก่ กล้ามเนื้อที่อยู่ด้านหลังของกระดูกกลางอกตั้งแต่บริเวณปุ่มกระดูกกลางอกจนถึงกระดูกสันหลัง กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงด้านนอก (External intercostal muscle) ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้า กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงด้านใน (Internal intercostal muscle) ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อช่วยในการหายใจออก กล้ามเนื้อ Pectoralis major และ Pectoralis minor รวมทั้งกล้ามเนื้อหน้าท้องส่วนบน (Rectus abdominis) นอกจากกล้ามเนื้อดังกล่าวแล้ว เส้นประสาทบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการหายใจ คือ Phrenic nerve และ Intercostal nerve อาจถูกทำลายจากการผ่าตัดได้เช่นกัน

ขณะทำการผ่าตัดนั้นต้องหยุดการไหลเวียนของเลือดที่ผ่านหัวใจและปอดโดยใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างสำคัญ 3 ส่วน คือ หัวใจเทียม (Pump) ทำหน้าที่แทนหัวใจ Oxygenator with reservoir ทำหน้าที่แทนปอด และท่อกลวงพลาสติกทำหน้าที่แทนหลอดเลือดใหญ่ การเบี่ยงทางเดินของเลือดออกจากหัวใจทำได้โดยการสอดท่อพลาสติกทางหัวใจห้องบนขวาเพื่อรับเลือดที่กลับจากส่วนต่างๆของร่างกายทาง Superior Vena Cava และ Inferior Vena Cava ไหลผ่านเข้าไปยังปอดเทียม (Oxygenator) เลือดจะได้รับออกซิเจนจากปอดเทียม

หลังจากนั้นจะไหลผ่านเข้าวงจรหัวใจเทียม (Pump) เพื่อสูบฉีดไหลผ่านท่อกลวงพลาสติกที่สอดเข้าทาง Ascending aorta เพื่อให้เลือดกลับเข้าร่างกาย ไหลไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ

เนื่องจากการทำงานของเครื่องปอด-หัวใจเทียมนั้นแตกต่างจากการทำงานตามปกติของร่างกาย การไหลเวียนเลือดขณะใช้เครื่องนี้ใช้วงจรหัวใจเทียม จึงไม่มีแรงดันที่มีลักษณะเป็นค่าสูงสุด (Systolic pressure) และค่าต่ำสุด (Diastolic pressure) แต่จะเป็นการไหลเวียนที่มีแรงดันค่ากลาง (Mean pressure) โดยควบคุมการไหลเวียนเลือดให้อยู่ในช่วงต่ำปานกลาง (50 มล./กก.) และความดันโลหิตอยู่ระหว่าง 40-60 มิลลิเมตรปรอท การเปลี่ยนแปลงกลไกดังกล่าวในระหว่างการใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม จึงจำเป็นต้องมีวิธีการกระทำร่วมเพื่อคงสภาพการไหลเวียนโลหิตในร่างกายโดยทำให้เลือดอยู่ในสภาวะเฉื่อย การปรับลดอุณหภูมิร่างกาย และการใช้สารต้านการแข็งตัวของเลือด นอกจากนี้ยังต้องมีวิธีการรักษากล้ามเนื้อหัวใจให้คงสภาพโดยใช้สารละลายเย็นจัดที่มีโปแตสเซียมสูง (Cold cardioplegic agent) ฉีดเข้าไปที่โคนของ Aorta ผ่านเข้า Coronary artery ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหยุดเต้นในลักษณะคลายตัว ผลของความเย็นเฉพาะที่และการหยุดเต้นของหัวใจทำให้ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง หัวใจจึงสามารถทนต่อสภาวะขาดเลือดไปเลี้ยงได้นาน ประมาณ 60 นาที โดยไม่เกิดอันตราย (อัจฉรา เตชะฤทธิพิทักษ์, 2540: 141)

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการผ่าตัดและการใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมขณะผ่าตัด ได้แก่ การลดลงของแรงดันออสโมติก การหลั่งสาร Vasoactive substances การเพิ่มคุณสมบัติการซึมผ่านของหลอดเลือดฝอย (Permeability) มีผลต่อปริมาณน้ำในร่างกายและในปอดรวมทั้งผลจากการผ่าตัด เช่น การสูญเสียเลือด ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจที่ลดลงอันเป็นผลมาจากภาวะก่อนผ่าตัดและผลจากการผ่าตัด เป็นต้น ผลกระทบต่างๆดังกล่าวมา ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจำเป็นต้องได้รับการประคับประคองการทำงานของระบบต่างๆของร่างกายโดยใช้เครื่องช่วยหายใจและได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 24 ชั่วโมงแรกภายหลังการผ่าตัด (อัจฉรา เตชะฤทธิพิทักษ์, 2540)

แม้ว่าเครื่องช่วยหายใจจะมีประโยชน์ แต่เนื่องจากการตั้งค่าการทำงานของเครื่องช่วยหายใจที่นิยมในปัจจุบัน เป็นการตั้งค่าแรงดันลบเพื่อส่งก๊าซเข้าสู่ปอดซึ่งแตกต่างจากการหายใจแบบปกติซึ่งเป็นแรงดันลบ (Negative pressure) ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถหายใจร่วมกับเครื่องช่วยหายใจได้อย่างราบรื่น อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มนี้ทุกรายมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจระยะหนึ่งหลังผ่าตัด ในปัจจุบันมีความพยายามลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยพยายามถอดท่อช่วยหายใจออกให้ได้ในระยะเวลาที่เร็วที่สุดโดยไม่เกิดผลเสียหรือภาวะแทรกซ้อน ทางกายภาพได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาเทคนิควิธีการ



ผ่าตัด การใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม วิธีการและชนิดของยาสลบที่ใช้ รวมทั้งการประเมินและคัดเลือกผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (Dunstan and Riddle, 1997; Roosens et al., 2002) เพื่อลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงเหลือเพียง 6 – 8 ชั่วโมงหลังผ่าตัด (Doering, 1997; Walthall, Robson, and Ray, 2001; Walthall and Ray, 2002) การลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นสามารถลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และค่าใช้จ่ายลงได้ แต่ในทางปฏิบัติยังพบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในช่วง 20 นาที ถึง 28.5 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ย  $4.97 \pm 4.75$  ชั่วโมง (Walthall, Robson, and Ray, 2001; Walthall and Ray, 2002) นอกจากความพยายามทางการแพทย์แล้ว พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลให้การพยาบาลที่มีความสอดคล้องกับการรักษาของแพทย์ ดังนั้นพยาบาลจึงต้องพัฒนาองค์ความรู้ของวิชาชีพให้ทันสมัยเท่าเทียม และสอดคล้องกับแผนการรักษา ส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม จากการศึกษาเกณฑ์ในการหย่าและถอดเครื่องช่วยหายใจนั้นพบว่าเมื่ออยู่หลายข้อด้วยกัน หนึ่งในเกณฑ์นั้นคือผู้ป่วยต้องไม่มีอาการหายใจลำบาก (Stacy, 1996; Moody et al., 1997; Knebel et al., 1998; Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000; Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003) ดังนั้นการศึกษากาการหายใจลำบากและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อการพัฒนาและคงไว้ซึ่งการพยาบาลที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับการรักษาทางการแพทย์ในปัจจุบัน และสามารถส่งเสริมให้เกิดคุณภาพทางการบริการพยาบาลได้

## 2. การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

การพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในที่นี้จะกล่าวถึงระยะแรกหลังผ่าตัดในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก ซึ่งสามารถแบ่งการพยาบาลออกได้เป็น 3 ด้าน คือ

### 2.1 การพยาบาลด้านร่างกาย

พยาบาลต้องให้การพยาบาลเพื่อระดับประคองการทำงานของระบบต่างๆของร่างกายผู้ป่วยให้อยู่ในภาวะสมดุล โดยมีหลักการดังนี้ (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ลดาวัลย์ รวมเมฆ และวรรณนา สมบูรณ์วิบูลย์, 2536)

#### 2.1.1 การพยาบาลเกี่ยวกับการทำงานของระบบประสาท

พยาบาลต้องหมั่นสังเกตและบันทึกอาการแสดงทางระบบประสาทในด้านความรู้สึกตัว ผู้ป่วยควรรู้สึกตัวภายใน 1-2 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด การไม่รู้สึกตัวอาจเป็นผลมาจากการอุดตันของหลอดเลือดสมองจากฟองอากาศ ลิ่มเลือด แคลเซียม ไนมัน หรือจากการที่สมองขาดออกซิเจนขณะผ่าตัดได้ พยาบาล

ควรตรวจดูขนาดและปฏิกิริยาต่อแสงของรูม่านตาทุก 1 ชั่วโมง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว และควรตรวจสอบการเคลื่อนไหวของแขนขาเนื่องจากผู้ป่วยอาจเกิดการอ่อนแรงของแขนขาข้างใดข้างหนึ่งได้จากการอุดตันของเส้นเลือดสมอง

2.1.2 การพยาบาลเกี่ยวกับการทำงานของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจต้องได้รับการติดตามการทำงานของหัวใจอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจึงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพื่อติดตามสัญญาณชีพที่สำคัญ ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันโลหิต แรงดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure: CVP) แรงดันของหัวใจห้องบนซ้าย (Left Atrium Pressure: LAP) เป็นต้น การติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนนี้เพื่อประเมินค่า Cardiac Output การวัด Cardiac Output จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่ใช้หลัก Thermodilution ซึ่งเป็นเครื่องมือเฉพาะและต้องใส่คาสาย Swan-Ganz catheter ไว้ ถ้าไม่มีการใช้เครื่องมือดังกล่าว สามารถประเมิน Cardiac Output ได้จากค่าความดันโลหิต แรงดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง และปริมาณปัสสาวะ/ชั่วโมง

เนื่องจากระยะหลังผ่าตัด 24 ชั่วโมงนั้น ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจของผู้ป่วยจะลดลงจากผลของการผ่าตัดและการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม จึงต้องมีการใช้ยาช่วยยให้การบีบตัวของหัวใจดีขึ้น พยาบาลต้องหมั่นประเมินการทำงานของหัวใจและปรับระดับยาให้เหมาะสม รวมทั้งมีการประเมินความสมดุลของสารน้ำทุก 1 ชั่วโมงและให้สารน้ำทดแทนที่เหมาะสม นอกจากนี้ต้องติดตามลักษณะคลื่นไฟฟ้าของหัวใจอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงในระยะหลังผ่าตัด ติดตามผล Cardiac enzyme และภาพถ่ายเอ็กซเรย์ของทรวงอก ดูขนาดของหัวใจและภาวะน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema)

ในระยะหลังผ่าตัด 1 - 2 วัน อุณหภูมิของผู้ป่วยจะสูงขึ้นกว่าปกติ พยาบาลควรให้การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดอุณหภูมิของผู้ป่วย เพราะการมีไข้สูงทำให้เพิ่มการเผาผลาญ (Metabolic demand) ของร่างกาย ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น

หลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดผู้ป่วยต้องใส่สายระบายทรวงอกเพื่อระบายเลือดที่คั่งค้างในช่องอก พยาบาลควรดูแลให้การระบายเป็นไปอย่างสะดวก สังเกตลักษณะและปริมาณของเลือดที่ออกมาทุก 1 ชั่วโมง และให้เลือดหรือสารน้ำทดแทนอย่างเหมาะสม ถ้ามีเลือดออกมากผิดปกติหรือออกมากแล้วหยุดทันทีอาจทำให้เกิดภาวะหัวใจถูกบีบอัด (Cardiac tamponade) ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำลงจนเป็นอันตรายถึงชีวิต

2.1.3 การพยาบาลระบบทางเดินหายใจ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดทุกรายต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ แนวทางการดูแลผู้ป่วยมีดังนี้



1) สังเกตและติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ ตรวจสอบการตั้งค่าทุก 1 ชั่วโมง รวมทั้งตรวจสอบสัญญาณเตือนต่างๆ ของเครื่องช่วยหายใจว่าทำงานปกติหรือไม่ (Gulanick et al., 1998)

2) สังเกตลักษณะการหายใจของผู้ป่วยว่าสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัดหรือหายใจลำบากหรือไม่ สาเหตุอาจมาจากการที่ผู้ป่วยเริ่มหายใจเองแต่ไม่สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ หรืออาจเกิดจากการมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือมีเสมหะอุดตันท่อทางเดินหายใจ เป็นต้น (ลินจง โปธิธาด และวารุณี พองแก้ว, 2539)

3) ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลไม่ให้ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด หรืออยู่ผิดตำแหน่ง เพราะจะทำให้ผู้ป่วยเกิดการขาดออกซิเจน หายใจเร็ว หอบเหนื่อย ความดันโลหิตสูงหรือต่ำผิดปกติ ซึ่พจรเต้นช้าลงได้ พยาบาลต้องหมั่นตรวจร่างกายผู้ป่วย ฟังเสียงลมเข้าปอดและติดตามผลภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกเพื่อประเมินตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ

4) ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการดูดเสมหะ เนื่องจากการดูดเสมหะเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ทางเดินหายใจโล่งสำหรับผู้ที่ไม่สามารถไอขับเสมหะออกมาได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ การดูดเสมหะควรทำด้วยความนุ่มนวล ไม่ดันสายยางเข้าไปในหลอดลมคอ การดูดเสมหะที่ไม่ถูกวิธีอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดการติดเชื้อได้

5) พยาบาลควรประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างสม่ำเสมอ ร่วมกันวางแผนการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจร่วมกันระหว่างแพทย์ พยาบาล ผู้ป่วย และครอบครัว ควรให้ข้อมูลในการปฏิบัติตน และหมั่นติดตามอาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น เช่น อาการหายใจลำบาก หายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็วขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดลง กระสับกระส่าย เป็นต้น

2.1.4 การพยาบาลเกี่ยวกับการทำงานของไต เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระอย่างมากระหว่างการผ่าตัดและภายหลังการผ่าตัด ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นกับไตได้จึงควรประเมินการทำงานของไต โดยการสังเกตและบันทึกปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง ปัสสาวะควรมีปริมาณอย่างน้อย 30 มล./ชม. หรือ 0.5 มล./กก./ชม. สีของปัสสาวะอาจมีเลือดปนได้ในระยะหลังผ่าตัดใหม่ๆจากการแตกของเม็ดเลือดแดงขณะใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม

2.1.5 การพยาบาลเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภายหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดผู้ป่วยมีโอกาสเกิดความเจ็บปวดในระดับรุนแรงได้จากแผลผ่าตัดบริเวณทรวงอก สายระบายทรวงอก และแผลเจาะเส้นเลือดบริเวณขา (Ferguson, Gilroy, and Puntillo, 1997; Watt-Watson and Stevens, 1998) การเตรียมผู้ป่วยเพื่อการบรรเทาความเจ็บปวดนั้นต้องเตรียมตั้งแต่ก่อนการผ่าตัด ในระยะหลังผ่าตัดพยาบาลต้องประเมินและบันทึกระดับความเจ็บปวดอย่าง

ต่อเนื่อง การบรรเทาความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีทั้งการใช้ยาและไม่ใช้ยาร่วมกัน การบำบัดทาง การพยาบาลโดยวิธีไม่ใช้ยาจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพของการรักษาด้วยการให้ยา และช่วยลด ภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาได้ การศึกษาการวิเคราะห์เมตาเกี่ยวกับวิธีการพยาบาลเพื่อจัดการ กับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดในประเทศไทย พบว่าการพยาบาลที่มีประสิทธิผลต่อการจัดการ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ได้แก่ การสัมผัส การเบี่ยงเบนความสนใจ การใช้เครื่องเทนส์ การ นวด การให้ข้อมูลร่วมกับการฝึกปฏิบัติตน การจัดทำผู้ป่วย การผ่อนคลาย และการใช้หลายวิธี ร่วมกัน (นวลสกุล แก้วลาย, 2545)

## 2.2 การพยาบาลด้านจิตใจ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยด้านจิตใจ ดังนี้

2.2.1 พยาบาลผู้ดูแลต้องวางตัวเปิดเผย สงบ ใจเย็น มีพฤติกรรมน่าไว้วางใจ โดยต้องให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกว่าคุณปลอดภัย อธิบายให้ผู้ป่วยทราบเกี่ยวกับแผนการพยาบาล และการรักษา สนับสนุนให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและวางแผนการรักษาพยาบาล โดยคำนึงอยู่เสมอว่าผู้ป่วยเป็นบุคคลที่มีชีวิตจิตใจและมีความรู้สึก

2.2.2 ให้ความสนใจดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ขณะเข้าไปดูแลเกี่ยวกับเครื่องติดตาม การทำงานของหัวใจ เครื่องช่วยหายใจ หรือเครื่องใช้อื่นๆ พยาบาลไม่ควรแสดงความเฉยเมยต่อ ผู้ป่วย ไม่ควรทิ้งผู้ป่วยไว้คนเดียว จะต้องช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการกระตุ้นทางประสาทสัมผัสบ้าง เช่นการพูดคุยกับผู้ป่วยถึงเหตุการณ์ภายนอก หลีกเลี่ยงเรื่องที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล พยาบาลต้องเข้าใจสภาพจิตใจ ให้ความสนใจและอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย ให้กำลังใจและให้การช่วยเหลืออย่างจริงจัง

2.2.3 ขณะให้การพยาบาลถ้าพบว่าผู้ป่วยมีอาการผิดปกติ พยาบาลไม่ควรแสดง อาการตกใจให้ผู้ป่วยเห็นเพราะจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัวขึ้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้ศัพท์ทางการแพทย์เมื่อพูดกับผู้ป่วย ไม่ควรปรึกษาหารือ พุดเสียงดังเกี่ยวกับอาการผู้ป่วยใกล้เตียงผู้ป่วย ซึ่ง จะทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลและเป็นการรบกวนผู้ป่วย

2.2.4 การดูแลเกี่ยวกับภาวะเศรษฐกิจและค่าใช้จ่ายต่างๆในการรักษาพยาบาล เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล (Shih and Chu, 1999) ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพได้ ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้การสนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ ค่ารักษาพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโดยการผ่าตัดหัวใจมากขึ้นตามโครงการหลัก ประกันสุขภาพถ้วนหน้า พยาบาลควรให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับสิทธิต่างๆของผู้ป่วย นอกจากนี้การให้การพยาบาลที่มีมาตรฐานโดยใช้การบำบัดทางการพยาบาลที่มีหลักฐานทางวิชา

การรองรับจะทำให้ผลลัพธ์ทางการพยาบาลเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนโดยไม่จำเป็น ระยะเวลาในการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นไปตามที่กำหนด ทำให้ไม่มีการสูญเสียทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและไม่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและครอบครัว

**2.3 การพยาบาลด้านสิ่งแวดล้อม** การดูแลด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากสิ่งแวดล้อมจัดเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ การดูแลสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนักหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้น ได้แก่

2.3.1 พยาบาลต้องตระหนักในความสำคัญของผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จึงควรหมั่นประเมินสิ่งแวดล้อมและผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม เช่น เสียง แสง ความแออัด อุณหภูมิ เป็นต้น การศึกษาที่ผ่านมาในอดีตพบว่า สิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนักที่มีผลกระทบต่อผู้ป่วยวิกฤตมากที่สุด คือ เสียงจากการพูดคุยของเจ้าหน้าที่เป็นสิ่งที่รบกวนผู้ป่วยมากที่สุด และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ (Baker, 1992) นอกจากนี้เสียงยังมีผลรบกวนการนอนหลับ ผู้ป่วยอาจรู้สึกสับสน คิดว่าตนเองอยู่ในอันตรายจากเสียงที่ได้ยิน แสงสว่างในหอผู้ป่วยหนักนั้นแม้จะมีความจำเป็นต่อการทำงานของพยาบาล แต่การมีแสงสว่างตลอดเวลาทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถแยกเวลากลางวันกลางคืนได้ (Byers and Smyth, 1997a) และการมีแสงสว่างตลอดเวลา รบกวนการนอนหลับ ทำให้ปริมาณและคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยลดลงได้ (Lindberg, Hunter, and Kruszewski, 1998)

2.3.2 ในระยะก่อนการผ่าตัดและระยะแรกรับผู้ป่วยจากห้องผ่าตัด ควรมีการให้ความรู้ แนะนำให้ผู้ป่วยและครอบครัว ทำความรู้จักคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมหลังผ่าตัด โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ไม่คุ้นเคย เช่น เสียงต่างๆที่เกิดขึ้นในหอผู้ป่วยหนัก ซึ่งเป็นสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย

2.3.3 พยาบาลควรจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นสัดส่วน จัดวางเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจให้ห่างจากสายตาของผู้ป่วย เพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่มักวิตกกังวลถ้าได้เห็นการเต้นของหัวใจของตนเอง รวมทั้งการตั้งเสียงของเครื่องหรือการตั้งสัญญาณเตือนให้เหมาะสม การให้การพยาบาลผู้ป่วยอื่น ต้องคำนึงถึงจิตใจของผู้ป่วยข้างเตียง เช่น ในกรณีที่มีผู้ป่วยหยุดหายใจ ต้องช่วยเหลือฟื้นคืนชีพ ต้องทำอย่างมิดชิดไม่ให้ผู้ป่วยข้างเตียงเกิดความกลัว

### 3. อาการหายใจลำบาก

#### 3.1 ความหมายและองค์ประกอบของอาการหายใจลำบาก

จากการค้นหาความหมายของอาการหายใจลำบากโดยการหาคำว่า Dyspnea ใน Webster's New World Dictionary (1994) พบว่า Dyspnea มาจากคำว่า Dys ที่หมายถึง ความผิดปกติ (Abnormal) ความบกพร่อง (Impaired) หรือความยากลำบาก (Difficult) และคำว่า pnea หมายถึง การหายใจ (Breathing) เมื่อรวมกันจึงหมายถึงความผิดปกติ ความบกพร่อง หรือความยากลำบากเกี่ยวกับการหายใจ คำใกล้เคียงที่ใช้อธิบายคือ Shortness of breath

การให้ความหมายของอาการหายใจลำบากทางการแพทย์และพยาบาลในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ให้ความหมายอ้างอิงจาก Comroe ซึ่งเคยให้ความหมายไว้ในปี 1965 ว่าอาการหายใจลำบากหมายถึง ความยากลำบาก ต้องใช้แรง ความไม่สุขสบายของการหายใจ เป็นลักษณะการหายใจที่ไม่พึงพอใจ เป็นความรู้สึกส่วนบุคคล (Subjective) มีความหมายรวมถึงการรับรู้ (Perception) ของบุคคลเกี่ยวกับความรู้สึก (Sensation) และปฏิกิริยา (Reaction) ต่อความรู้สึกนั้น (Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie, and Jacobs, 1984; Tobin, 1990; Steele and Shaver, 1992; Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993; Robert, Thorne, and Pearson, 1993; Powers and Bennett, 1999)

Foote, Sexton และ Powlik (1986) กล่าวว่า อาการหายใจลำบากจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีความรู้สึกและการรับรู้ถึงความยากลำบากในการที่ต้องพยายามออกแรงเพิ่มในการหายใจ ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย ลักษณะอาการคล้ายคนหิวอากาศ

อาการหายใจลำบากตามแนวคิดของ Gift (1990) หมายถึงความรู้สึกส่วนบุคคล (Subjective sensation) เกี่ยวกับความไม่สุขสบาย (Uncomfortable) หรือความยากลำบากของการหายใจ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

- 1) องค์ประกอบด้านความรู้สึกหายใจลำบาก (Sensation of dyspnea)
- 2) องค์ประกอบด้านการรับรู้อาการหายใจลำบาก (Perception of dyspnea)
- 3) ความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก (Dyspnea distress)
- 4) การตอบสนองต่ออาการหายใจลำบาก (Dyspnea response)
- 5) การรายงานอาการหายใจลำบาก (Reporting of dyspnea)

DeVito (1990) ให้ความหมายของอาการหายใจลำบากว่า เป็นความรู้สึกเชิงอัตพิสัยของการหายใจที่มีลักษณะการหายใจสั้นจากการที่ไม่สามารถหายใจเข้าได้เต็มที่ รับรู้และรายงานออกมาโดยตัวผู้ป่วยเอง ไม่ใช่การประเมินจากผู้สังเกต

การอธิบายความหมายของอาการหายใจลำบากตาม Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ให้ความหมายของอาการหายใจลำบากอ้างอิงตามความหมายของ Gift (1990) โดยในความหมายของทฤษฎีนี้อาการทุกอาการประกอบด้วย 4 มิติ คือ ความรุนแรง (Intensity) เวลา (Timing) ความทุกข์ทรมาน (Distress) และคุณลักษณะของอาการ (Quality)

Fishman (1994) ให้ความหมายว่า อาการหายใจลำบาก เป็นความรู้สึกของผู้ป่วยที่หายใจได้ไม่เต็มที่ตามความต้องการ ซึ่งการที่จะสามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากเกิดขึ้นนั้น ต้องอาศัยการตรวจอย่างรอบคอบทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะอาการดังกล่าวสามารถเกิดขึ้นได้โดยมีสาเหตุมาจากพยาธิสภาพของโรคที่เป็นจริง เช่น จากโรคทางเดินหายใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และจากอารมณ์ ความรู้สึกวิตกกังวล หรือเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยประสบมาขณะนั้น และอาจเกิดจากผลกระทบของการมีกิจกรรมที่ต้องออกแรงมากเกินไป

Thomas (1999) ให้ความหมายว่า อาการหายใจลำบาก คือ ความรู้สึก (Sensation) ของการหายใจไม่พอ (Breathlessness) ซึ่งเป็นความหมายที่เฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้ยากในเชิงปริมาณ ความรู้สึกนี้เกิดขึ้นได้ทั้งในคนปกติหรือผู้ที่เป็นโรค ซึ่งไม่เฉพาะโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจเท่านั้น แต่สามารถเกิดได้กับโรคที่เกี่ยวข้องกับหลายอวัยวะ

อาการหายใจลำบากเป็นอาการที่บอกเล่าจากความรู้สึก ไม่สามารถตรวจวัดและแบ่งระดับความรุนแรงของอาการได้ ไม่ขึ้นกับความรุนแรงของโรคที่เป็นสาเหตุ และมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล โดยทั่วไปจะบอกเล่าหรืออธิบายอาการหายใจลำบากว่า “เป็นการหายใจที่ต้องออกแรงมาก” “หายใจด้วยความลำบาก” “หายใจจนเหนื่อย” “หายใจไม่สะดวก” “หายใจไม่ทัน” หรือ “แน่นหน้าอก” อาการหายใจลำบากอาจพบได้ทั้งในคนปกติหรือในภาวะที่มีพยาธิสภาพของร่างกายและอาการหายใจลำบากยังขึ้นอยู่กับความรู้และการตอบสนองของแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างกันมาก อาจไม่ได้หมายความว่ามีความผิดปกติรุนแรงมากก็ได้ (จุฬาลักษณ์ บารมี, 2537: 33)

อดิศร วงษา(2538) กล่าวถึง ภาวะหายใจลำบากว่า เป็นอาการหอบเหนื่อย ซึ่งต้องอาศัยการบอกกล่าวของตัวผู้ป่วยเอง ผู้ป่วยบางรายบ่นว่าเหนื่อยทั้งที่มีอัตราการหายใจเป็นปกติ ในขณะที่เดียวกันผู้ป่วยบางกลุ่ม เช่น ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอัตราการหายใจเร็ว 30 ครั้งต่อนาที อาจมีความรู้สึกเป็นปกติ

ลินจง โบธิบาล และวารุณี ฟองแก้ว (2539) มีความเห็นว่า อาการหายใจลำบาก เป็นภาวะที่บุคคลรู้สึกไม่สามารถหายใจได้อย่างสะดวกสบายตามปกติ มีความยากลำบากในการหายใจ และต้องใช้ความพยายามในการหายใจเพิ่มขึ้น มักมีความรู้สึกหายใจไม่พอร่วมด้วย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการหายใจ ต้องออกแรงมากกว่าปกติ ต้องใช้กล้ามเนื้ออื่นๆ



ช่วยในการหายใจโดยเฉพาะกล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสตอยด์ที่คอ จึงทำให้มองเห็นการหดตัว และยกตัวของกระดูกไหปลาร้าในแต่ละครั้งของการหายใจเข้า ผู้ป่วยจะมีสีหน้าที่แสดงความไม่สุขสบาย ความวิตกกังวล ปากอ้า ลิ้นและริมฝีปากแห้ง ผิวหนังเปื่อยขึ้นและเขียวได้

จากความหมายของอาการหายใจลำบากที่ผู้วิจัยรวบรวมมา พบว่าอาการหายใจลำบาก ตามความหมายที่มีผู้ให้ไว้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน พอสรุปได้ว่า อาการหายใจลำบากหมายถึง ความรู้สึกส่วนบุคคล (Subjective sensation) ของความไม่สุขสบาย (Uncomfortable) หรือความยากลำบากของการหายใจ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ศึกษาอาการหายใจลำบากตามแนวคิด Theory of Unpleasant Symptom ซึ่งแบ่งองค์ประกอบของอาการหายใจออกเป็น 4 มิติ อย่างชัดเจน

### 3.2 อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

บทความและงานวิจัยที่กล่าวถึงหรือศึกษาเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นพบว่าเป็นลักษณะอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลัน (Acute dyspnea) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การศึกษาของ McCarley (1999) ได้สรุปความหมายของอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันจากการค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ไว้ว่า อาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันเป็นอาการหายใจลำบากชนิดที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (Rapid onset) และให้ความหมายของอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรังว่า เป็นอาการที่เกิดอย่างต่อเนื่องยาวนานและคงอยู่ตลอดเวลา แต่การศึกษาของ McCarley นั้นยังไม่สามารถแยกอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรังและชนิดเฉียบพลันออกจากกันได้ชัดเจน

ปัจจุบันพบว่าการศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีน้อยมาก จากการค้นคว้าของผู้วิจัย พบเพียงการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจขณะใช้เครื่องช่วยหายใจของ Shih และ Chu (1999) ซึ่งได้สรุปคำนิยามเชิงทฤษฎี (Conceptual definition) ของอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้ว่า เป็นรูปแบบการหายใจที่ผิดปกติและมีอำนาจเหนือการหายใจแบบปกติ มีลักษณะการเกิดอย่างรวดเร็วและมีขั้นตอนการเกิดแน่นอน คือ เกิดขึ้นโดยไม่สามารถคาดเดาได้ มีลำดับการเกิด แต่ละลำดับมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สิ้นสุดด้วยความรู้สึกหมดแรง อาการหายใจลำบากชนิดนี้ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่ออารมณ์ ความรู้สึกและความคิด ทำให้บุคคลเกิดประสบการณ์ของความไม่สุขสบายด้านร่างกาย หมดเรี่ยวแรงหมดพลังงาน (Loss of vitality) และ ความรู้สึกกลัวตายอย่างรุนแรง (Mortal fear of death) ผลสุดท้ายที่ตามมา คือ

พลังงานของร่างกาย และ/หรือจิตใจของบุคคลนั้นถูกใช้ไป และความผาสุกด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้สึกนึกคิด และด้านสังคมถูกคุกคาม

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดยังไม่สามารถอธิบายลักษณะอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันได้ชัดเจน แต่พอสรุปได้ว่าอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นมีลักษณะเป็นอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันเป็นการรับรู้ส่วนบุคคล (Subjective sensation) ของความไม่สุขสบายหรือความยากลำบากของการหายใจ มีลักษณะการเกิดที่รวดเร็วและการสิ้นสุดที่ชัดเจน มีหลายมิติและเป็นผลของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม บุคคลได้รับผลกระทบจากอาการหายใจลำบากทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้สึกนึกคิด และด้านสังคม

### 3.3 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากในปัจจุบันมีหลายแนวคิด แต่ยังไม่มีแนวคิดใดที่ได้รับการยืนยันว่าสามารถอธิบายการเกิดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยได้ทุกสถานการณ์และทุกกลุ่มโรค จากการค้นคว้าของผู้วิจัยพบว่าแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากที่นำมาใช้กันมาก มีดังนี้

**3.3.1 แนวคิดตัวรับสัมผัส (Sensory model) ของ Tobin (1990)** แนวคิดนี้แบ่งสาเหตุของอาการหายใจลำบากออกเป็น 2 สาเหตุ คือ

3.3.1.1 การกระตุ้นตัวรับทางกลไก (Mechanoreceptor) ซึ่งประกอบด้วยตัวรับ 3 ชนิด คือ 1) ตัวรับแรงยืดขยาย (Stretch receptor) มีปลายประสาทอยู่ที่กล้ามเนื้อเรียบที่หลอดลม จะถูกกระตุ้นเมื่อมีลมเข้าปอด 800 มล.ขึ้นไป อาการหายใจลำบากเกิดขึ้นเมื่อมีสัญญาณประสาทนำออกจากศูนย์ควบคุมการหายใจในเมดัลลาที่มากขึ้นไม่สมดุลกับสัญญาณประสาทนำเข้าจากตัวรับแรงยืดขยายที่ไม่เพียงพอเนื่องจากการยืดขยายของปอดถูกจำกัด 2) ตัวรับการระคายเคือง (Irritant receptor) อยู่บริเวณท่อทางเดินหายใจ ถูกกระตุ้นโดยฝุ่นละออง อากาศเย็น ก๊าซพิษ การสูบบุหรี่ หรือการตีบแคบของทางเดินหายใจ เมื่อตัวรับการระคายเคืองถูกกระตุ้น จะส่งสัญญาณไปยังเส้นประสาทเวกัส ทำให้เกิดอาการไอและการหดตัวของท่อทางเดินหายใจและเกิดความรู้สึกหายใจลำบากขึ้น 3) ตัวรับเจ (J receptor) อยู่บริเวณผนังถุงลมปอดใกล้หลอดเลือดฝอยในปอด เมื่อถูกกระตุ้นจะส่งสัญญาณผ่านเส้นประสาทเวกัสเข้าสู่ศูนย์ควบคุมการหายใจในเมดัลลา ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก

3.3.1.2 การกระตุ้นตัวรับทางเคมี (Chemical receptor) ตัวรับนี้จะถูกกระตุ้นโดยระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูงขึ้น ระดับออกซิเจน และระดับ pH ที่ต่ำลงในกระแสเลือด



กล่าวโดยสรุปแล้วอาการหายใจลำบากเกิดจากการกระตุ้นตัวรับทางกลไกและตัวรับทางเคมี และมีการป้อนกลับของสัญญาณประสาทไปยังศูนย์ควบคุมการหายใจ จากนั้นมีการส่งสัญญาณผ่านมายังกล้ามเนื้อหายใจเข้า ทำให้เกิดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อและผู้ป่วยรู้สึกหายใจลำบาก อย่างไรก็ตามแนวคิดนี้อธิบายการเกิดอาการหายใจลำบากได้เพียงมิติเดียว คือ ด้านร่างกาย ไม่ได้กล่าวถึงปัจจัยด้านจิตใจและสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก

### 3.3.2 ทฤษฎีความไม่สัมพันธ์กันระหว่างความยาวและความตึงตัวของกล้ามเนื้อ

(Length-tension inappropriateness theory) Cambell และ Howell กล่าวถึงปัจจัยสำคัญของการเกิดอาการหายใจลำบากไว้ในปี ค.ศ.1963 ว่าอาการหายใจลำบากเกิดจากความไม่สัมพันธ์กันระหว่างความต้องการของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าและการเปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อ การหายใจโดยปกติจะต้องมีความยาวและความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กันสาเหตุได้ก็ตามที่ทำให้ความยาวของกล้ามเนื้อหายใจหดสั้นลง ความสามารถในการทำให้เกิดแรงดันในปอดลดลง ความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อหายใจลดลง เกิดความไม่สัมพันธ์กันระหว่างความพยายามในการหายใจกับการยืดหดตัวของกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น (Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie, and Jacobs, 1984 ) แนวคิดนี้จัดเป็นแนวคิดที่อธิบายอาการหายใจลำบากออกมาเพียงมิติเดียวคือ มิติด้านร่างกายเช่นกัน โดยไม่มีการกล่าวถึงด้านจิตใจและสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากและภาวะสุขภาพตามแนวคิดของศาสตร์ทางการแพทย์ว่าบุคคลมีความเป็นองค์รวม

3.3.3 Pie model of dyspnea ของ Gift (1990 ) แนวคิดนี้กล่าวถึงการเกิดอาการหายใจลำบากว่า เป็นปรากฏการณ์ที่มีองค์ประกอบด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมร่วมกัน โดยอาการหายใจลำบากประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

#### 3.3.3.1 องค์ประกอบด้านความรู้สึกหายใจลำบาก (Sensation of dyspnea)

อาการหายใจลำบากเกิดขึ้นจากตัวรับการกระตุ้นและเส้นประสาทที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการหายใจ ทั้งการควบคุมแบบอัตโนมัติ (Autonomic control) และการควบคุมภายใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary control)

3.3.3.2 องค์ประกอบด้านการรับรู้อาการหายใจลำบาก (Perception of dyspnea) การรับรู้ความรู้สึกชนิดเดียวกันภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างกันทำให้เกิดการตอบสนองทางร่างกายที่มีความรุนแรงแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรังจะมี

การตอบสนองแตกต่างจากผู้ที่มีอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลัน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ อาการหายใจลำบาก ได้แก่ ชนิดของโรค ระยะของโรค เพศ และอายุ เป็นต้น

3.3.3.3 ความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก (Dyspnea distress) อารมณ์ที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับการรายงานอาการหายใจลำบากที่ต่างกัน ผู้ที่มีความวิตกกังวล ความซึมเศร้า ความโกรธมากกว่า จะรายงานอาการหายใจลำบากที่รุนแรงมากกว่า

3.3.3.4 การตอบสนองต่ออาการหายใจลำบาก (Dyspnea response) หมายถึง การแก้ปัญหาของบุคคล ลักษณะกลวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่มีทั้งชนิดที่เกิดขึ้นทันที เช่น การเปลี่ยนท่า และกลวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาระยะยาว เช่น การเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต

3.3.3.5 การรายงานอาการหายใจลำบาก (Reporting of dyspnea) การรายงานอาการหายใจลำบากของบุคคลแตกต่างกันไปตามลักษณะทางสังคม หรือ พยาธิสภาพของโรค

แนวคิดนี้อธิบายอาการหายใจลำบากได้กว้างมากขึ้น องค์ประกอบของอาการมีทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ตามแนวคิดนี้พยาบาลมีบทบาทในการบำบัดอาการหายใจลำบากโดยมุ่งจัดการที่องค์ประกอบทั้ง 5 ดังที่ได้กล่าวมา โดยคำนึงถึงความแตกต่างกันขององค์ประกอบทั้ง 5 ของแต่ละบุคคล พยาบาลต้องหากลวิธีที่เหมาะสมเพื่อให้การบำบัดทางการพยาบาลที่ก่อให้เกิดความสมดุลของแต่ละองค์ประกอบของแต่ละบุคคล ในระยะหลังแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทฤษฎีระดับกลางคือ Theory of Unpleasant Symptom ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาอาการหายใจลำบากในการวิจัยครั้งนี้

3.3.4 แนวคิดอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม (Ecological model) Steele และ Shaver (1992) ได้นำเสนอแนวคิดนี้โดยใช้กรอบแนวคิดชีวจิตสังคม ซึ่งมีความสอดคล้องกับการมองบุคคลอย่างเป็นองค์รวมของศาสตร์ทางการแพทย์ แนวคิดนี้เป็นกรอบแนวคิดที่ให้ความสำคัญต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อการปรับตัวของบุคคลและมีผลต่อภาวะสุขภาพ แนวคิดนี้กล่าวถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากว่าประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึงสิ่งแวดล้อมภายในตัวบุคคลที่ทำให้มีอาการหายใจลำบากดีขึ้น หรือเลวลง ได้แก่ ความรุนแรงของโรค ระยะเวลาที่ เป็นโรค กระบวนการดำเนินโรค ภาวะอารมณ์ การรับรู้สมรรถนะของตนเอง และคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัจจัยภายนอกตัวบุคคล มีทั้งปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้อาการเลวลง และปัจจัยที่ส่งเสริมให้อาการดีขึ้น ได้แก่ ลักษณะการทำงาน วิถีการดำเนินชีวิต การดำรงบทบาทในครอบครัวและสังคม คุณภาพอากาศ สารก่อภูมิแพ้ ภาวะเศรษฐกิจ และการรับรู้แรงสนับสนุนทางสังคม

3.3.5 แนวคิดอาการหายใจลำบาก (Dyspnea model) ของ Sassi-Dambros และคณะ (1995) แนวคิดนี้กล่าวไว้ว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ ความรู้สึกไม่สุขสบาย ความคับข้องใจ ความกลัว และความวิตกกังวล ทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดการทำกิจกรรม และการทำกิจกรรมที่ลดลงนี้ จะมีผลทำให้ความสามารถในการทำงานของผู้ป่วยลดลงตามมา (Physical deconditioning) ซึ่งจะยิ่งส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากชนิดเรื้อรังอยู่ก่อนแล้ว มีความรุนแรงของอาการหายใจลำบากขณะมีกิจกรรมต่างๆเพิ่มมากขึ้น เป็นวงจรต่อเนื่องกันไป

3.3.6 Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ทฤษฎีนี้ประกอบด้วยสามองค์ประกอบ คือ อาการ ปัจจัยที่มีผลต่ออาการ และผลจากอาการ

3.3.6.1 อาการ ถือเป็นศูนย์กลางของทฤษฎี อาการในความหมายของทฤษฎีนี้เป็นประสบการณ์ที่ประกอบด้วยหลายมิติ (Multidimensional experience) แต่ละมิติสามารถรายงานและประเมินแยกออกจากกันได้ อาการที่ถูกกล่าวถึงในทฤษฎีนี้ ได้แก่ อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ความเหนื่อยล้า (Fatigue) อาการคลื่นไส้ (Nausea) และความเจ็บปวด (Pain) อาการทุกอาการประกอบด้วย 4 มิติ แต่ละมิติมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่สามารถแยกออกจากกันได้โดยชัดเจน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) มิติด้านความรุนแรง (Intensity) หมายถึง ความรุนแรง (Severity) ความแรง (Strength) ของการเกิดอาการ เป็นมิติที่นิยมใช้กันมากในทางคลินิกและการวิจัยเนื่องจากเป็นสิ่งที่วัดได้ง่าย ผู้ป่วยมักถูกประเมินอาการในมิตินี้ด้วยคำถามว่า “ปวดมากแค่ไหน” “เหนื่อยมากแค่ไหน” “รู้สึกล้ามากแค่ไหน” หรือ “คลื่นไส้มากแค่ไหน”

2) มิติด้านเวลา (Timing) หมายถึง ความถี่ของอาการที่เกิดขึ้นเป็นระยะ (Intermittent) หรือเป็นช่วงความยาวนาน (Duration) ของอาการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง หรือมีความหมายรวมทั้งความถี่และช่วงความยาวนานของอาการที่เกิดขึ้นอย่างเรื้อรังและมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นระยะ มิติด้านนี้ยังมีความหมายรวมไปถึงกิจกรรมหรือช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการ เช่น อาการคลื่นไส้ ที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับมื้ออาหาร

3) มิติด้านความทุกข์ทรมาน (Distress) หมายถึง ระดับความทุกข์ทรมานหรือการถูกรบกวนของบุคคลที่เกิดจากอาการ ระดับความทุกข์ทรมานหรือการรบกวนที่เกิดขึ้นนี้มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ผู้ป่วยคือผู้รายงานความทุกข์ทรมานที่เกิดขึ้นจากอาการ มิติด้านนี้มีผลต่อการวัดผลสัมฤทธิ์ของการบำบัดทางการพยาบาลหรือการรักษาต่ออาการนั้นๆ รวมทั้งมีผลต่อการจัดการอาการของผู้ป่วยเอง จัดเป็นมิติที่มีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตมากที่สุด

4) มิติด้านคุณลักษณะของอาการ (Quality) คุณลักษณะของอาการ สามารถรายงานออกมาในลักษณะของคำพูดที่ใช้อธิบายลักษณะของอาการนั้นๆ เช่น การอธิบายคุณลักษณะของอาการปวดตาม McGill pain questionnaire เช่น pounding, throbbing, หรือ flickening การอธิบายลักษณะอาการหายใจลำบาก ในลักษณะที่ต่างกัน เช่น suffocation อึดอัดแน่นในอก หรือหายใจไม่พอ เป็นต้น คุณลักษณะของอาการที่กล่าวมานี้ มีความหมายรวมไปถึง ตำแหน่ง ระดับความรุนแรงของอาการที่เกิดและบุคคลผู้ประสบกับอาการนั้นอธิบายออกมา คุณลักษณะของอาการนี้มีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการแยกแยะพยาธิสภาพของโรคที่เป็นเหตุให้เกิดอาการและการตั้งข้อวินิจฉัยทั้งทางการแพทย์และทางการพยาบาล ระดับการศึกษา ทักษะ ความสามารถในการใช้ภาษาและความผิดปกติของการรับรู้ ล้วนมีผลต่อประสบการณ์ที่บุคคลมีต่ออาการ นอกจากนี้ระยะเวลาของการเกิดอาการ มีผลทำให้บุคคลมีระดับความสามารถในการอธิบายคุณลักษณะของอาการออกมาได้แตกต่างกัน

### 3.3.6.2 ผลที่เกิดจากอาการ (Consequences of the symptom experience)

ในทฤษฎีนี้ใช้คำว่า Performance ซึ่งประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก คือ กิจกรรมด้านการทำหน้าที่ (Functional performance) และด้านการรู้คิด (Cognitive performance) โดยกิจกรรมด้านการทำหน้าที่ ได้แก่ กิจกรรมทางกาย กิจกรรมประจำวัน (ADL) กิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และบทบาทหน้าที่ด้านการงาน ส่วนกิจกรรมด้านการรู้คิด ได้แก่ ความสนใจ (concentrating) การรู้คิด การแก้ปัญหา เมื่ออาการรุนแรงมากขึ้นสิ่งที่ตามมา คือ ภาวะสุขภาพที่แย่ลง การทำบทบาทหน้าที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพ การทำหน้าที่ด้านการรู้คิดที่แย่ลง คุณภาพชีวิตต่ำลงและร่างกายทำหน้าที่ได้น้อยลง ทั้ง Performance และ ตัวอาการต่างก็มีผลต่อกันและกัน เช่น ความปวดมีผลทำให้บุคคลมีกิจกรรมทางกายลดลง เมื่อกิจกรรมทางกายลดลงก็ส่งผลให้อาการปวดมากขึ้น

แนวคิดนี้ยังแสดงให้เห็นว่า Performance ที่ลดลงส่งผลย้อนกลับไปยังปัจจัยที่มีผลต่ออาการ (Influencing factors) โดยส่งผลในทางลบกับปัจจัยทางด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม เช่นบุคคลที่มีบทบาทหน้าที่และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ลดลงจากอาการปวดเรื้อรังทำให้การได้รับสารอาหารเปลี่ยนแปลง (ปัจจัยด้านร่างกาย) มีความวิตกกังวลและความซึมเศร้าสูงขึ้น (ปัจจัยด้านจิตใจ) และอาจทำให้สูญเสียงาน ส่งผลให้สูญเสียการสนับสนุนทางสังคมตามมา (ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม)

3.3.6.3 ปัจจัยที่มีผลต่ออาการ (Influencing factors) ทฤษฎีนี้แบ่งกลุ่มตัวแปรที่มีผลหรือมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการออกเป็นสามด้าน คือ ปัจจัยด้านร่างกาย ปัจจัยด้านจิตใจ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ปัจจัยด้านร่างกาย (Physiological factors) หมายถึงระบบการทำงานของร่างกายที่มีผลต่อการเกิดอาการ มักวินิจฉัยได้จากอาการที่เกิดขึ้น ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ การทำงานของระบบต่างๆของร่างกายที่เป็นปกติ การเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆอันเนื่องมาจากพยาธิสภาพ และระดับพลังงานของแต่ละบุคคล (ความสมดุลของสารอาหารและระดับสารน้ำในร่างกาย)

2) ปัจจัยด้านจิตใจ (Psychological factors) ประกอบด้วย ภาวะอารมณ์ ปฏิกริยาทางอารมณ์ที่ตอบสนองต่อการเจ็บป่วย และระดับความรู้สึกไม่แน่นอนเกี่ยวกับความรู้และการแปลความหมายของอาการ ภาวะทางจิตใจที่มีการศึกษาอย่างมากและยืนยันว่ามีความเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการ คือ ความวิตกกังวล และความซึมเศร้า โดยพบว่าบุคคลที่มีความวิตกกังวลและรับรู้ว่าการเจ็บป่วยของตนคือสิ่งที่เป็นความเครียดในระดับสูง จะมีประสบการณ์ต่ออาการในระดับที่รุนแรงกว่าบุคคลที่มีความเครียดต่ำกว่า

3) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Situational factors) หมายถึงสภาพแวดล้อมทางสังคมและทางกายภาพที่ส่งผลต่อประสบการณ์และการรายงานอาการ สภาพแวดล้อมทางสังคม ประกอบด้วย สถานะทางกรงาน สถานภาพสมรสและสถานภาพทางครอบครัว แรงสนับสนุนทางสังคม แหล่งบริการทางสุขภาพและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งบริการสุขภาพ และวิถีการดำเนินชีวิต สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย ความร้อน ความชื้น เสียง แสง และคุณภาพของอากาศ

สำหรับการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ เป็นแนวทางในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่อธิบายความหมายของอาการและแบ่งองค์ประกอบของอาการออกเป็น 4 มิติอย่างชัดเจน สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการนั้น ทฤษฎีนี้แบ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการทุกอาการไว้ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม เมื่อนำทฤษฎีนี้ไปใช้ในการอธิบายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ผู้วิจัยจึงศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก และประชากรเป้าหมายคือ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย



### 3.4 การประเมินอาการหายใจลำบาก

อาการหายใจลำบากจัดเป็น Subjective phenomena ซึ่งการรายงานอาการต้องเป็นไปโดยบุคคลผู้มีประสบการณ์ต่ออาการหายใจลำบาก ดังนั้น การประเมินอาการหายใจลำบากจึงประเมินทางตรง จากการประเมินทางด้านจิตพิสัย (Subjective) โดยการประเมินความรู้สึกของบุคคลนั้นๆต่ออาการหายใจลำบาก และการประเมินทางอ้อม โดยการประเมินทางวัตถุพิสัย (Objective) เป็นการประเมินตัวแปรด้านสรีรวิทยาที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก

**3.4.1 การประเมินอาการหายใจลำบากด้านจิตพิสัย** การประเมินอาการหายใจลำบากที่จัดว่าง่ายที่สุด คือการถามผู้ถูกทดสอบว่า ท่านมีอาการหายใจลำบากหรือไม่ คำตอบที่เป็นไปได้ มี 2 แบบ คือ มี หรือ ไม่มี การประเมินแบบนี้เป็นการประเมินที่จัดว่าง่ายในการนำไปใช้ไม่ยุ่งยาก แต่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอาการหายใจลำบากน้อยที่สุด ในระยะต่อมามีผู้สร้างเครื่องมือเพื่อประเมินอาการหายใจลำบากที่มีความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) และความไว (Sensitivity) มากขึ้นในการนำไปใช้ ปัจจุบันพบว่ามีแบบประเมินอาการหายใจลำบากหลายชนิด ดังต่อไปนี้

**3.4.1.1 แบบวัดอาการหายใจลำบากประมาณค่าเชิงเส้นตรง (Dyspnea Visual Analogue Scale)** มีลักษณะเป็นเส้นตรง ยาว 100 มิลลิเมตร ทุกๆตำแหน่งที่อยู่บนเส้นตรงใช้แทนค่าคะแนนเชิงปริมาณของระดับความรู้สึกหายใจลำบากที่แตกต่างกัน ตำแหน่งที่มีค่าคะแนนต่ำสุด คือตำแหน่งที่มีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ ซึ่งอยู่ตรงตำแหน่งซ้ายสุดของเส้นตรงแนวนอน หรือตำแหน่งล่างสุดของเส้นตรงแนวตั้ง มีตัวเลขแสดงค่าคะแนนและคำกำกับไว้ว่า “ไม่มีอาการหายใจลำบาก” ปลายอีกด้านหนึ่งของเส้นตรงเป็นตำแหน่งที่มีค่าคะแนนสูงสุด คือตำแหน่งที่มีค่าคะแนนเท่ากับ 100 ซึ่งอยู่ตรงตำแหน่งขวาสุดของเส้นตรงแนวนอน หรือตำแหน่งบนสุดของเส้นตรงแนวตั้ง มีตัวเลขแสดงค่าคะแนนและคำกำกับไว้ว่า “มีอาการหายใจลำบากมากที่สุด” ผู้ถูกวัดเป็นผู้ทำเครื่องหมายลงบนเส้น ตรงตำแหน่งที่แสดงความรู้สึกหายใจลำบากของตนเองในขณะนั้น แบบวัดชนิดนี้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ได้รับคำตอบและคิดคะแนนได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องใช้แรงจูงใจของผู้ถูกทดสอบในการประเมินและไม่มีภาวะงงกับตัวเลขเหมือนแบบประเมินชนิดอื่น

Gift (1989) ได้ทดสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ของแบบวัดอาการหายใจลำบากชนิดนี้ ทั้งแบบเส้นตรงแนวนอนและแนวตั้ง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหอบหืด 16 ราย ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 30 ราย ขณะที่มีอาการหายใจลำบากรุนแรงและ

ขณะที่ไม่มีอาการ ผลการศึกษาพบว่าค่าคะแนนที่วัดได้จากแบบวัดอาการหายใจลำบากแบบแนวนอนและแนวตั้งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ( $r = 0.97$ ) และความตรงตามสภาพ (Concurrent validity) โดยการเทียบกับอัตราการไหลของอากาศสูงสุดในช่วงหายใจออกโดยเร็วและแรงเต็มที่ภายหลังการหายใจเข้าเต็มที่ (Peak Expiratory Flow Rate: PEFR) พบว่าแบบวัดอาการหายใจลำบาก แนวตั้งและแนวนอนมีความสัมพันธ์ในระดับสูงกับค่า PEFR เช่นกัน ( $r = -0.85$  และ  $-0.71$  ตามลำดับ )

3.4.1.2 แบบวัดอาการหายใจลำบากชนิด Baseline Dyspnea Index (BDI) และ Transition Dyspnea Index (TDI) เป็นแบบวัดอาการหายใจลำบากที่สัมพันธ์กับการออกแรงและความเสื่อมของร่างกาย BDI เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยการประเมินสามด้าน คือ การเสื่อมหน้าที่ของร่างกาย (Functional Impairment) ความสามารถในการทำกิจกรรม (Magnitude of task) และความสามารถในการใช้ความพยายามออกแรง (Magnitude of effort) ในแต่ละส่วนของแบบวัด แบ่งระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 0 - 4 การให้คะแนนต้องใช้การสังเกตและการสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิด ถามถึงอาการของผู้ถูกวัดแล้วเน้นถามที่ความรุนแรงของอาการหายใจลำบากตามลำดับข้อในแต่ละส่วน นอกจากนี้แต่ละส่วนยังมีข้อความเพิ่มอีก 3 ข้อ ในกรณีที่รายละเอียดของผู้ถูกวัดไม่ตรงกับ ข้อคะแนน 0 - 4 ที่ระบุไว้ คะแนนรวมของแบบวัดนี้อยู่ในช่วง 0 - 12 คะแนน (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993; Aaron et al., 2002)

TDI เป็นแบบประเมินอาการหายใจลำบากที่เปลี่ยนแปลงไปจากระดับเดิมของผู้ป่วย ซึ่งวัดจากแบบประเมิน BDI แบบประเมิน TDI เป็นการประเมินซ้ำในแต่ละข้ออิงตามแบบประเมิน BDI แต่ช่วงระดับคะแนนเริ่มตั้งแต่  $-3$  ถึง  $+3$  ดังนั้นคะแนนรวมของแบบวัดนี้จึงอยู่ในช่วง  $-9$  ถึง  $+9$  คะแนน

3.4.1.3 แบบวัดอาการหายใจลำบากชนิด Borg's scale เป็นแบบวัดที่มีสเกลตั้งแต่ 0-10 ถ้าไม่มีอาการหายใจลำบากให้ลำดับเท่ากับ 0 มีอาการหายใจลำบากมากที่สุดให้ลำดับเท่ากับ 10 ระหว่างลำดับ 0 -10 มีการจัดอันดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากตั้งแต่น้อยไปหามาก 12 อันดับ โดยมีข้อความอธิบายความรุนแรงของความรู้สึกในระดับต่างๆกำกับไว้ด้านข้าง (Carrieri-Kohlman, 1991: 464 cited in Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993)

ดังนี้

0	ไม่มีอาการหายใจลำบาก
0.5	มีอาการน้อยมากๆ
1	มีอาการน้อยมาก
2	มีอาการน้อย
3	มีอาการปานกลาง
4	มีอาการรุนแรงบางครั้ง
5	มีอาการรุนแรง
6	
7	มีอาการรุนแรงมาก
8	
9	มีอาการรุนแรงมากๆ
10	มีอาการรุนแรงมากที่สุด

#### 3.4.1.4 แบบวัดอาการหายใจลำบาก Shortness of Breath Questionnaire:

SOBQ (ปรับโดย University of California, San Diego) เป็นแบบวัดอาการหายใจลำบากที่ปรับปรุงจาก SOBQ ฉบับเดิม ที่มี 21 ข้อคำถาม แบบสอบถามฉบับปรับปรุงขึ้น ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ คำถามที่เพิ่มจากฉบับเดิม 3 ข้อ คือ คำถามเกี่ยวกับ ข้อจำกัดจากอาการหายใจลำบาก ความกลัวอันตรายที่เกิดจากการออกกำลังกายมากเกินไป และความกลัวอาการหายใจลำบาก ผู้ถูกทดสอบจะได้รับคำแนะนำให้ระบุความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก จาก 6 ระดับคะแนนที่มีให้เลือกในแต่ละข้อคำถาม คือ คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการหายใจลำบาก คะแนน 5 หมายถึงมีอาการหายใจลำบากมากที่สุดหรือไม่สามารถทำกิจกรรมได้เนื่องจากอาการหายใจลำบาก คะแนนรวมทั้งหมด อยู่ในช่วง 0-120 คะแนน (Eakin et al., 1998)

#### 3.4.1.5 แบบวัดอาการหายใจลำบากตามแนวคิด Theory of Unpleasant Symptom

ของ Lenz และคณะ (1997) ซึ่งกล่าวว่าอาการหายใจลำบากประกอบด้วย 4 มิติ คือ ความรุนแรง ระยะเวลา ความทุกข์ทรมาน และคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก Lenz และคณะผู้พัฒนาทฤษฎีนี้ได้แนะนำการสร้างเครื่องมือวัดอาการตามกรอบแนวคิด โดย การวัดความรุนแรงของอาการให้มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง หรือ Numerical rating scale มิติด้านเวลา

วัดออกมาเป็นระยะเวลา หรือความถี่ของอาการโดยใช้การรายงานด้วยตนเอง (Self-report) หรือ การสังเกต ข้อมูลได้ออกมาเป็นหน่วยของเวลา ระดับความทุกข์ทรมานสามารถวัดออกมาเป็น ปริมาณโดยใช้มาตรวัดเดียวกับการวัดมิติด้านความรุนแรงของอาการ หรือเชิงคุณภาพโดยการ สัมภาษณ์เชิงลึก ส่วนมิติด้านคุณลักษณะของอาการ วัดโดยการใช้ Checklist ของคุณลักษณะ (Descriptor) หรือการให้ความหมายออกมาเป็นคุณลักษณะโดยใช้คำถามปลายเปิดให้ผู้ป่วยเป็น ผู้ตอบ

Parshall และคณะ(2001) เป็นผู้สร้างเครื่องมือวัดอาการหายใจลำบากตามแนวคิดทฤษฎี Theory of Unpleasant Symptom เป็นครั้งแรกเพื่อวัดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคหัวใจที่ มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาล เครื่องมือนี้มีลักษณะดังนี้

1. ความรุนแรง (Intensity) วัดโดยใช้ Numerical rating scale ในช่วงเริ่มแรกของการ ศึกษาอาการหายใจลำบากนั้น ผู้วิจัยส่วนใหญ่นิยมวัดออกมาเป็นอาการหายใจ ลำบากโดยรวม Parshall และคณะ วัดความรุนแรงแยกออกมาเป็นความรุนแรงของ แต่ละคุณลักษณะ
2. เวลา (Timing or Duration) เป็นคำถามให้ผู้ป่วยตอบเป็นจำนวนวันของอาการหายใจ ลำบากที่เกิดขึ้น
3. ความทุกข์ทรมาน (Distress) ใช้เป็นข้อคำถาม 1 คำถามแล้วให้ผู้ป่วยตอบโดยใช้ มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ในการวัด
4. คุณลักษณะของอาการ (Quality) นักวิจัยส่วนใหญ่วัดคุณลักษณะอาการหายใจ ลำบากโดยใช้ Checklist ให้ผู้ป่วยเลือกคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก ที่ตรงกับลักษณะอาการ หายใจลำบากของตนเองมากที่สุด ในส่วนของมิติด้านคุณลักษณะอาการหายใจลำบากนี้ Parshall และคณะได้ศึกษาคุณลักษณะของอาการหายใจลำบากที่มีผู้ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มี อาการหายใจลำบาก กลุ่มอื่นๆ และปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวได้มาเป็นข้อคำ ถาม 13 ข้อ

ต่อมาในปี 2002 Parshall ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือเพื่อนำไปวัดอาการหายใจลำบาก ของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน โดยมิติด้านความรุนแรงและความ ทุกข์ทรมานเป็นคำถามที่ใช้มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงในการวัด มิติด้านระยะเวลาใช้เป็นข้อ คำถามให้ตอบเป็นระยะเวลาที่เกิดการกำเริบของอาการ ส่วนมิติด้านคุณลักษณะใช้คุณลักษณะ 16 ข้อ ตามการศึกษาของ Mahler และคณะ(1996) ซึ่งทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดและหัวใจ มีทั้งหมด 15 ข้อ (15 Descriptors) บวกกับอีก 1 คุณลักษณะ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว รายงานออกมาบ่อยที่สุดตามการศึกษาของ Parshall และคณะ (2001) มาตรวัดที่ใช้เป็น

Numerical rating scale เครื่องมือนี้ได้ถูกนำไปใช้ประเมินอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มโรคหัวใจและโรคทางเดินหายใจ พบว่ามีค่าความตรงตามเนื้อหา และความเที่ยงในระดับสูง คือ อยู่ระหว่าง .91 - .95

**3.4.2 การประเมินอาการหายใจลำบากด้านวัตถุพิสัย** เป็นการประเมินอาการหายใจลำบากทางอ้อมจากการแสดงออกทางพฤติกรรม และตัวแปรด้านสรีรวิทยา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.4.2.1 การประเมินการแสดงออกทางพฤติกรรม(Behavioral Manifestations) ได้แก่ อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น อาการกระสับกระส่าย เหงื่อออกมาก การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ อาการสั่น อ้าปากหายใจ ซีด พุดตะกุกตะกัก ตาเบิ่งกว้าง การอยู่นิ่งๆในท่าเดิมหายใจมีเสียงวี๊ด และอาการไอ บางครั้งวิธีการจัดการกับอาการหายใจลำบากด้วยตนเองของผู้ป่วย เช่น การหายใจแบบเป่าปาก ก็จัดเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ใช้ในการประเมินว่าผู้ป่วยเกิดอาการหายใจลำบากได้เช่นกัน (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993)

3.4.2.2 การประเมินอาการหายใจลำบากจากตัวแปรทางสรีรวิทยา (Indirect physiological measures of dyspnea) ได้แก่ ท่าทางของผู้ป่วย อัตราการหายใจ เวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory time) ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้ง (Tidal volume) ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกใน 1 นาที (Minute ventilation) การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ เช่น กล้ามเนื้อ Sternomastoid หรือกล้ามเนื้อ Pectoris รูปแบบการหายใจที่ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างกล้ามเนื้อหน้าท้องและกะบังลม (Paradoxical and dysynchronous breathing) ตัวแปรที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน(Hypoxia) ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (Hypercapnia) ปริมาตรของอากาศที่หายใจออกอย่างรวดเร็วและแรงเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ (Forced Expiratory Volume) แรงดันสูงสุดในช่วงหายใจเข้าและหายใจออก (Maximum inspiratory and expiratory pressures) แรงที่ใช้ในการหายใจ และความเหนื่อยล้า(Carrieri-Kohlman, 1991 cited in Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993)

สำหรับการศึกษานี้ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินอาการหายใจลำบากขึ้น ตามแนวคิด Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาอาการหายใจลำบากในการวิจัยครั้งนี้ แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้สามารถประเมินอาการหายใจลำบากโดยรวมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ครอบคลุม



คลุมทุกๆ มิติตามแนวคิดที่ใช้ทั้ง 4 มิติ คือ 1) มิติด้านความรุนแรง 2) มิติด้านเวลา 3) มิติด้านความทุกข์ทรมาน และ 4) มิติด้านคุณลักษณะของอาการ โดยมิติด้านคุณลักษณะใช้การแปลความและถอดความจากคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก (Dyspnea descriptor rating) ของ Parshall (2002)

### 3.5 ผลกระทบของอาการหายใจลำบากต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลกระทบของอาการหายใจลำบากนั้นดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่ามีทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ความรู้สึกนึกคิด และด้านสังคมและเศรษฐกิจ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบากโดยทั่วไปพบว่า อาการหายใจลำบากเป็นอาการสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย มีการศึกษาพบว่าคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่ำกว่าผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ในทุกด้าน เนื่องจากถูกจำกัดความสามารถด้านต่างๆ จากอาการหายใจลำบาก ทำให้เกิดความวิตกกังวลต่อความสูญเสียหน้าที่การงานและการมีกิจกรรมในสังคม (McSweeney et al., 1982) จากการศึกษาของ Seemungal และคณะ (1998) เกี่ยวกับความรุนแรงของโรคต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากสูง จะมีคะแนนของคุณภาพชีวิตโดยรวมต่ำลง สอดคล้องกับการศึกษาของ Aaron และคณะ (2002) ที่พบว่า ความรุนแรงของโรคที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันในระยะเวลาสั้นๆ โดยเฉพาะอาการหายใจลำบาก ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยมีแนวโน้มต่ำลงได้ สำหรับการศึกษานี้ในประเทศไทยพบว่า ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตลดลงจากอาการหายใจลำบาก เมื่ออาการหายใจลำบากลดลงจะมีผลทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นได้ (จันทร์จิรา วิรัช, 2544)

นอกจากคุณภาพชีวิตแล้วอาการหายใจลำบากยังมีผลต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย จากการศึกษาของ Weaver, Richmond และ Narsavage (1997) เกี่ยวกับปัจจัยทางร่างกาย และจิตใจต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่า ความสามารถในการออกกำลังกาย (Exercise capacity) อาการหายใจลำบาก และความซึมเศร้า มีผลโดยตรงต่อความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย

การศึกษาเกี่ยวกับการตอบสนองด้านร่างกายและจิตใจของอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลันพบว่า อาการหายใจลำบากทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระเช่น หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจที่มากขึ้น (Gift, 1991; Mahler et al., 1992) การเปลี่ยนแปลงทางสรีระเหล่านี้ อาจส่งผลย้อนกลับให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้นได้ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีอาการหายใจลำบากมักมีระยะเวลาในการใช้

เครื่องช่วยหายใจที่นานมากขึ้น ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตาม มาได้ (Dunstan and Riddle, 1997)

ผลกระทบด้านจิตใจของอาการหายใจลำบากต่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้ เครื่องช่วยหายใจ คือ ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกกลัวตายอย่างมาก ( Shih and Chu, 1999) และเกิด ความวิตกกังวล ซึ่งความรู้สึกนี้ส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้นเป็นวงจรเช่นกัน (Turner et al., 1990; Knebel,1991; Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000)

ผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนั้น พบว่าถ้าผู้ ป่วยตอบสนองต่ออาการหายใจลำบากด้านร่างกายและพฤติกรรมออกมาโดยการหายใจเร็วตื่น กระสับกระส่าย หายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ แพทย์มักนิยมให้ยาบรรเทาความเจ็บปวด ยาคลายกล้ามเนื้อ ยาคลายกังวล หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ (Muscle relaxation) เพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ใน ภาวะสงบ (Carroll and Magruder, 1993; Yogan, White, and Staab, 2000) ซึ่งอาจทำให้เกิด ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยา และผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้นและเมื่อต้องใช้ เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนัก และจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลนาน ขึ้น มีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจทั้งของผู้ป่วย ครอบครัว รวมไปถึงประเทศชาติ (Chelluri and Grenvik, 1995 cited in Kite-Powell et al., 1996)

#### 4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ แบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับการแบ่งกลุ่มปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการตาม Theory of Unpleasant Symptom สามารถแบ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ได้เป็น 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านร่างกาย ปัจจัยด้านจิตใจ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**4.1 ปัจจัยด้านร่างกาย** หมายถึง ระบบการทำงานของร่างกายตามปกติ การเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบต่างๆอันเนื่องมาจากพยาธิสภาพ และระดับพลังงานของบุคคลที่เป็น สาเหตุให้เกิดอาการหายใจลำบาก ประกอบด้วย

**4.1.1 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ** จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจเป็นผลการเปลี่ยนแปลงจากพยาธิสภาพที่มีความสัมพันธ์กับ อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

### ความหมาย

ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ หมายถึง ระดับความสามารถของหัวใจในการบีบเลือดออกไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกาย องค์ประกอบที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ประกอบด้วย (Schactman et al., 1995)

1) Preload หมายถึงปริมาณเลือดที่อยู่ในหัวใจห้องล่างในช่วงสุดท้ายของการคลายตัวของหัวใจ ปัจจัยที่มีผลต่อ preload ได้แก่ ปริมาณเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ (Venous return), ปริมาณเลือดที่เหลืออยู่ในหัวใจหลังการบีบตัว (End systolic volume), การบีบตัวของหัวใจห้องบนทำให้มีเลือดถูกบีบเข้าสู่หัวใจห้องล่างอีกประมาณ 30% (Atrial systole)

2) Afterload หมายถึงแรงต้านการไหลของเลือดในขณะที่หัวใจบีบตัว ซึ่งขึ้นกับการอุดตันของทางเดินเลือด แรงต้านของหลอดเลือด และการยืดขยายของหัวใจห้องล่าง

3) Contractility หมายถึงประสิทธิภาพการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ

4) Heart rate อัตราการเต้นของหัวใจในหนึ่งนาที

การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ วิธีที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ได้แก่ (Seifert, 1994; Schactman et al., 1995)

1) อาการทางคลินิกแบ่งตาม New York Heart Association class (NYHA)

2) การประเมินจากขนาดของห้องหัวใจจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก

3) การวัดระดับ B-type natriuretic peptide ในเลือด

3) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

4) การวัด Cardiac Output วัดได้โดยการใส่สาย Pulmonary artery catheter มีกระบวนการขั้นตอนในการวัด และการคำนวณโดยใช้เครื่องมือที่อาศัยหลัก Thermodilution

5) การวัดค่า Left Ventricular Ejection Fraction (LVEF) จากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ หรือการตรวจสวนหัวใจ ค่า LVEF หมายถึง สัดส่วนของปริมาตรของเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายในแต่ละครั้ง (Stroke volume: SV) ต่อปริมาตรเลือดที่เหลือค้างอยู่ในหัวใจห้องล่างซ้ายในช่วงสุดท้ายของการคลายตัว (Left ventricular end diastolic volume: LVEDV) ดังนั้นจึงมีค่าเท่ากับ  $SV/LVEDV$  (Schactman et al., 1995) ประเมินออกเป็น 4 ระดับ (Danstan and Riddle, 1997) คือ

LVEF	> 55%	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจปกติ
LVEF	40 – 55 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำเล็กน้อย
LVEF	26 – 39 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำปานกลาง
LVEF	≤ 25 %	หมายถึง	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำรุนแรง

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้การวัด LVEF ซึ่งเป็นวิธีที่มีความแม่นยำและเป็น Noninvasive method (Logeart et al., 2003) นิยมใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนการผ่าตัด (Seifert, 1994) และสามารถใช้ประมาณค่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระยะหลังผ่าตัดได้เนื่องจากหลังผ่าตัดประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจจะยังมีค่าใกล้เคียงหรือลดลงกว่าก่อนผ่าตัดเป็นเวลา 4 – 24 ชั่วโมง (Mangano, 1985; Doering, 1997) อันเป็นผลมาจากการผ่าตัดและการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม

ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและอาการหายใจลำบาก การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพของผู้ป่วยในกลุ่มโรคหัวใจ คือประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลงจากภาวะหัวใจซ้ายล้มเหลว เป็นสาเหตุการคั่งของน้ำที่ปอด (Pulmonary congestion) ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากตามมา (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993: 252) เนื่องจากการคั่งของน้ำในปอดทำให้ การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดผิดปกติผู้ป่วยจะมีระดับของออกซิเจนในเลือดลดลง คาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น และอาจทำให้ pH ในเลือดลดลง ภาวะเหล่านี้กระตุ้นตัวรับทางเคมี และการมีของเหลว (Interstitial fluid) อยู่บริเวณถุงลมปอด จะกระตุ้นตัวรับ (J receptor) ทำให้มีการส่งสัญญาณประสาทสู่สมอง ทำให้เกิดความรู้สึกหายใจลำบากขึ้น (Tobin, 1990) นอกจากนี้ยังพบว่ารีเฟล็กซ์ของทางเดินหายใจ (Vagal reflex) จากภาวะการคั่งของน้ำในปอดทำให้เกิดภาวะหลอดลมหดเกร็ง ซึ่งส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากได้เช่นกัน (จุฬาลักษณ์ บารมี, 2537: 39-40)

ผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำมักมีอาการหายใจลำบากเกิดขึ้น อาการหายใจลำบากจึงใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการวินิจฉัยระดับความรุนแรงของโรคหัวใจ (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993: 248) ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้นมักมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนผ่าตัดต่ำกว่าปกติอยู่แล้ว ขั้นตอนการทำผ่าตัดหัวใจและการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมในการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระยะแรก คือ 4 – 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัดลดลงและจะค่อยๆปรับตัวดีขึ้นหลังการผ่าตัดแก้ไขใช้ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาเป็นเดือน (Mangano, 1985; Doering, 1997)

ดังนั้นประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนการผ่าตัดจึงมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ นั่นคือ ผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำจะมีอาการหายใจลำบากมาก ผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจสูงจะมีอาการหายใจลำบากน้อย สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนการผ่าตัดเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบาก

และระยะเวลาที่ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Goodnough-Hanneman, 1994; Walthall, Robson, Ray, 2001)

**4.1.2 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด** เป็นการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากการผ่าตัดที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

#### ความหมายของความเจ็บปวดหลังผ่าตัด

ความเจ็บปวดตามความหมายของ McCaffery(1983: 26) คือสิ่งที่ผู้ป่วยบอกหรือแสดงออกว่าปวดและยังคงมีอยู่ตราบเท่าที่ผู้ป่วยบอกว่ามี

Boss (1992: 1497) กล่าวว่า ความเจ็บปวดเป็นประสบการณ์การรับรู้ของแต่ละบุคคลที่สลับซับซ้อนในด้านชีวิตสังคมที่ยากจะให้ความหมายชัดเจนลงไปได้

Gift (1989: 286) ให้ความหมายว่า ความเจ็บปวดเป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล (Subjective experience) ซึ่งต้องบอกกล่าวออกมาจากบุคคลผู้นั้น

สมาคมนานาชาติที่ศึกษาเกี่ยวกับความเจ็บปวดให้คำจำกัดความของความเจ็บปวดว่าเป็นประสบการณ์ที่ไม่สบายทั้งความรู้สึกและอารมณ์ที่เกิดร่วมกับการทำลายเนื้อเยื่อ ความเจ็บปวดเป็นความรู้สึกส่วนบุคคลและผู้อื่นไม่สามารถทราบได้นอกจากการบอกเล่า (International Association on Pain, 1979 cited in Ignatavicius, 2002: 62)

ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด คือความเจ็บปวดที่เกิดจากการผ่าตัด (Bonica, 1990: 463) ความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดนั้นร้อยละ 45 พบว่ามักเกิดจากแผลผ่าตัดและการใส่สายระบายทรวงอก (Ferguson , Gilroy, and Puntillo, 1997)

กล่าวโดยสรุป ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด จึงหมายถึงประสบการณ์การรับรู้ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดต่อความรู้สึกไม่สุขสบายที่เกิดขึ้นจากการถูกทำลายของเนื้อเยื่ออันเนื่องมาจากการผ่าตัด

#### การประเมินความเจ็บปวด ความเจ็บปวดสามารถประเมินได้จากหลายวิธี ได้แก่

1. ประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย เป็นการประเมินที่ตรงที่สุดเนื่องจากความเจ็บปวดนั้นเป็นความรู้สึกส่วนบุคคล นิยมวัดความรุนแรงโดยให้ผู้ป่วยบอกหรือแสดงระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดตามเครื่องมือที่ใช้วัดซึ่งมีหลายชนิด ได้แก่ Visual Analogue Pain Rating Scale มีเพียง 1 ข้อคำถาม, McGill Pain Questionnaire 20 ข้อคำถาม, Brief Pain Inventory



20 ข้อคำถาม, Medical Outcomes Study Pain Measure 12 ข้อคำถาม เป็นต้น (McDowell and Newell, 1996: 340)

2. การประเมินโดยใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย ได้แก่พฤติกรรมเคลื่อนไหว พฤติกรรมด้านน้ำเสียง และพฤติกรรมด้านอารมณ์

3. ประเมินโดยการวัดและสังเกตลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา จากการตอบสนองของระบบประสาทซิมพาเทติก เช่น หน้าซีด ม่านตาขยาย เหงื่อออกมาก ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น และพาราซิมพาเทติก เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เป็นลม ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจลดลง เป็นต้น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้เลือกใช้มาตราวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง (Visual Analogue Scale) ในการวัดความรุนแรงของความเจ็บปวด เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการใช้วัดความเจ็บปวดซึ่งเป็นการรู้สึกส่วนบุคคล (Gift, 1989; Wewers and Lowe, 1990) สามารถใช้วัดความรุนแรงของความเจ็บปวดโดยรวม (Overall intensity) ใช้เวลาในการทำเพียง 30 วินาที มีค่าความเที่ยงในระดับสูง คืออยู่ระหว่าง .95 - .99 (Wewers and Lowe, 1990: 230; McDowell and Newell, 1996: 341) การศึกษาครั้งนี้วัดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดโดยการให้ผู้ป่วยระลึกลับย้อนกลับไปขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีการศึกษาพบว่า การใช้มาตราวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงในการประเมินของความเจ็บปวดหลังผ่าตัด โดยการระลึกลับย้อนกลับไป 24-48 ชั่วโมงมีความเที่ยงของการวัดในระดับ .80 - .89 (Babul et al., 1993)

ความสัมพันธ์ระหว่างความเจ็บปวดหลังผ่าตัดและอาการหายใจลำบาก ความเจ็บปวดอันเนื่องมาจากการผ่าตัดที่เกิดขึ้นในระยะเวลาหลังผ่าตัดนั้นเกิดขึ้นได้จากแผลผ่าตัด การใส่สายระบายทรวงอก ซึ่งเสียดสีกับผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณระหว่างซี่โครงหรือระคายเคืองเยื่อหุ้มปอดภายในทำให้เกิดความเจ็บปวดในขณะหายใจหรือขณะเคลื่อนไหวร่างกาย นอกจากนี้ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดยังอาจเกิดจากการใส่สายชนิดต่างๆและการใส่ท่อช่วยหายใจ (Ferguson, Gilroy, and Puntillo, 1997)

สาเหตุต่างๆของความเจ็บปวดหลังผ่าตัดตามที่กล่าวมาทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ การลดลงของการระบายอากาศของปอดจากความเจ็บปวด โดยเฉพาะเวลาที่มีการเคลื่อนไหวของบริเวณทรวงอกขณะหายใจ การขยายตัวของปอดลดลง ส่งผลให้ปริมาตรปอดลดลง มีการลดลงของการระบายอากาศของถุงลมปอด (Alveolar ventilation) ความจุหายใจ (Vital capacity) และความจุคงค้าง (Functional residual capacity) มีรายงานการศึกษาซึ่งพบว่า ใน

24 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดบริเวณทรวงอก ผู้ป่วยจะมีความจุหายใจลดลงถึงร้อยละ 60-75 (วรรณมา สมบูรณ์วิบูลย์, 2540: 111) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นเหตุของภาวะการระบายอากาศต่ำ (Hypoventilation) ซึ่งแสดงออกโดยการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ และเกิดภาวะเลือดเป็นกรดจากการหายใจ (Respiratory acidosis) หรือมีภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) เกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นความรู้สึกหายใจลำบากผ่านทางตัวรับทางเคมี (Tobin, 1990) นอกจากนี้ประสิทธิภาพการยืดขยายของกล้ามเนื้อที่ลดลงจากแผลผ่าตัด ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันระหว่างความพยายามในการหายใจกับการความสามารถในการยืดขยายตัวของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น (Carrieri-Kohlman et al., 1984: 438) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ferguson , Gilroy และ Puntillo (1997) ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยมีความเจ็บปวดในระดับปานกลางถึงรุนแรงใน 48 ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัด และสุดท้าย พัทวี (2541) ที่พบว่าความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในระยะ 2 วันแรก ภายหลังการผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยด้านการหายใจ ( $r = 0.34$ ) เนื่องจากความเจ็บปวดแผลบริเวณกระดูกสันนอกไปจำกัดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าและกล้ามเนื้อกระบังลม

จากเหตุผลข้างต้นดังที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก นั่นคือ ถ้าผู้ป่วยมีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมาก จะมีอาการหายใจลำบากมาก ถ้าผู้ป่วยมีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดน้อย จะมีอาการหายใจลำบากน้อย

**4.1.3 ภาวะโภชนาการ** เป็นปัจจัยด้านร่างกายเกี่ยวกับความสมดุลของสารอาหารที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

#### ความหมาย

ภาวะโภชนาการนั้นหมายถึงภาวะที่ร่างกายบ่งบอกถึงการมีสารอาหารในสภาพที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในร่างกายได้มากน้อยเพียงใด (พรธนวัติ พุทธฉมนะ, 2540: 1)

วิมลรัตน์ จงเจริญ (2543) ให้ความหมายของภาวะโภชนาการว่าหมายถึง สภาพของร่างกายที่เกิดจากการได้รับสารอาหาร ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงภาวะสุขภาพของคนเรา

Wardlaw และ Insel (1996) ให้ความหมายของภาวะโภชนาการว่าหมายถึง ภาวะสุขภาพด้านสารอาหารของบุคคล สามารถประเมินได้จากการวัดสัดส่วนร่างกาย การวัดทางชีวเคมี อาการแสดงทางคลินิก และการวิเคราะห์อาหารที่ได้รับ

การประเมินภาวะโภชนาการ สามารถประเมินได้จาก 3 วิธี คือ

1. การซักประวัติการรับประทานอาหาร โดยการสัมภาษณ์หรือการจดบันทึกชนิดและปริมาณอาหารที่รับประทานภายใน 24 ชั่วโมงเป็นเวลา 2 - 3 วัน

2. การวัดสัดส่วนของร่างกาย เป็นการประเมินโปรตีนและไขมันทางอ้อม แต่เป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยาก เสียค่าใช้จ่ายน้อย และสามารถแสดงผลต่อภาวะขาดโปรตีนและพลังงานได้เพียงพอวิธีนี้ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง แล้วนำมาคำนวณเป็นค่าที่สามารถเป็นตัวชี้วัดภาวะโภชนาการได้นั้นคือ

2.1 ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) สามารถคำนวณได้จาก น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง(Carney and Meguid, 2002: 43) ประเมินภาวะโภชนาการออกได้เป็น 3 ระดับ (ประไพศรี ศิริจักรวาล, 2543: 31) คือ

ค่าดัชนีมวลกาย < 18.5      กิโลกรัม/ตารางเมตร หมายถึง ภาวะโภชนาการต่ำ

ค่าดัชนีมวลกาย 18.5 – 24.9      กิโลกรัม/ตารางเมตร หมายถึง ภาวะโภชนาการปกติ

ค่าดัชนีมวลกาย > 24.9      กิโลกรัม/ตารางเมตร หมายถึง ภาวะโภชนาการเกิน

อย่างไรก็ตามการใช้ค่าดัชนีมวลกายในการประเมินภาวะโภชนาการต้องคำนึงถึงสาเหตุที่อาจทำให้การแปลความหมายคลาดเคลื่อนได้แก่ ภาวะบวม (Edema) การมีน้ำในช่องท้อง (Ascites) การมีก้อนในร่างกายเช่นมะเร็ง หรือการมีตับม้ามโต ซึ่งจะปิดบังน้ำหนักไขมันหรือกล้ามเนื้อที่หายไป (จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์, 2542: 7)

2.2 ค่าเส้นรอบวงกล้ามเนื้อกึ่งกลางต้นแขน (Mid-Upper Arm Muscle Circumference: MAMC) เป็นผลจากการคำนวณค่าเส้นรอบแขนและไขมันใต้ผิวหนัง ทำให้ได้ความยาวของเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อกึ่งกลางต้นแขนซึ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของโปรตีนที่สะสมในกล้ามเนื้อได้ดี แต่มีข้อจำกัดคือ อาจเกิดความผิดพลาดเกี่ยวกับวิธีการวัด ดังนั้นผู้วัดจึงควรฝึกการวัดให้ชำนาญและใช้ผู้วัดเพียงคนเดียว

3. การวิเคราะห์สารเคมีในร่างกาย เป็นการประเมินโดยตรงจากการวัดโปรตีนในพลาสมาหรือซีรัมได้แก่ อัลบูมิน พรีอัลบูมิน หรือ ทรานสเฟอริน แต่ดัชนีที่นิยมใช้กันในโรงพยาบาลคือ อัลบูมินในซีรัม เนื่องจากสามารถวิเคราะห์ได้ง่าย ค่าใช้จ่ายไม่สูง เป็นสารประกอบที่มีอยู่ในเลือดมากที่สุด สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดภาวะโปรตีนได้อย่างกว้างๆ แต่ไม่ไวนักเนื่องจากมีระยะครึ่งชีวิต 18 – 21 วัน (Carney and Meguid, 2002: 43) โดยมีเกณฑ์การตัดสินภาวะโภชนาการตามระดับอัลบูมินในซีรัม (Ignatavicius, 2002: 1367) คือ

ระดับอัลบูมิน	> 3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการปกติ
ระดับอัลบูมิน	2.8–3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อย
ระดับอัลบูมิน	2.1–2.7	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องปานกลาง
ระดับอัลบูมิน	< 2.1	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องรุนแรง

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับอัลบูมินในซีรัมในการประเมินภาวะโภชนาการเนื่องจากเป็นตัวที่บ่งบอกถึงภาวะโปรตีนที่น้ำจะสัมพันธ์กับมวลของกล้ามเนื้อที่ใช้หายใจซึ่งสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก และเป็นตัวที่นิยมใช้กันมากในการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วย (Carney and Meguid, 2002; Martensson and Fridlund, 2002)

ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและอาการหายใจลำบาก การได้รับสารอาหารลดลงเนื่องจากพยาธิสภาพก่อนผ่าตัดและความอยากอาหารที่ลดลงของผู้ป่วยโรคหัวใจ เป็นสาเหตุของภาวะทุพโภชนาการ เมื่อผู้ป่วยต้องเผชิญกับภาวะความต้องการพลังงานที่มากขึ้นจากภาวะเครียด (Stress) หลังผ่าตัดจะก่อให้เกิดผลกระทบต่ออาการหายใจของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้ (McMahon, Benotti, and Bistrain, 1990) มีการศึกษาพบว่า 1 ใน 3 ของผู้ป่วยโรคหัวใจที่มีภาวะหัวใจวายเรื้อรังนานมากกว่า 1 ปี จะมีภาวะทุพโภชนาการโดยพบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 14-18.49 กิโลกรัม/ตารางเมตร (สุพัตรา บัวที, 2545) และจากการศึกษาของ Anker และคณะ (1997) ในผู้ป่วยหัวใจวายเรื้อรัง FC II-III ซึ่งมีค่า Left Ventricular Ejection Fraction น้อยกว่า 30% พบว่าผู้ป่วยมีน้ำหนักลดลงร้อยละ 7.5 ของน้ำหนักตัวเดิมภายในระยะเวลา 6 เดือน เหตุผลที่สามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น คือผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความอยากอาหารลดลงขณะที่มีอัตราการเผาผลาญสูงขึ้น (Poehlman et al., 1994) เมื่อผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการร่วมกับประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำกว่าปกติจากพยาธิสภาพของโรค จะส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดไปยังกล้ามเนื้อลดลง เซลล์ได้รับสารอาหารน้อยลง (Mustafa and Leverre, 2001) ผลที่ตามมาคือมวลของกล้ามเนื้อต่างๆทั่วร่างกายรวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง (Hoffer, 2001) เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้า (McParland et al., 1992) อาการหายใจลำบากจึงมีโอกาสเกิดขึ้นจากความไม่สมดุลของความต้องการการหายใจกับความสามารถในการตอบสนองของกล้ามเนื้อหายใจ

การศึกษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในประเทศไทย ได้แก่ การศึกษาของ ชฎาภรณ์ เปรมปราบอมร (2545) ที่พบว่าผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะ ทุพโภชนาการ จะมีความสามารถหยาบเครื่องช่วยหายใจได้น้อยกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ การศึกษาภาวะโภชนาการก่อนการผ่าตัดของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดพบว่าผู้ป่วยที่มี

ภาวะทุพโภชนาการมักมีระดับของอัลบูมินในซีรัมต่ำกว่าระดับปกติร่วมด้วย (Rady, Ryan, and Starr, 1997) นอกจากนี้ขั้นตอนการทำผ่าตัดหัวใจแบบเปิด มีการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ของกระบวนการนี้ คือการเกิดภาวะน้ำท่วมปอด จากการลดลงของแรงดันออสโมติก และการเพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ (Seifert, 1994: 199) ถ้าผู้ป่วยมีภาวะขาดอาหารร่วมกับระดับอัลบูมินในซีรัมต่ำกว่าปกติ นอกจากเกิดอาการหายใจลำบากจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหายใจแล้ว ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำท่วมปอดสูงขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการหายใจลำบากจากการกระตุ้นตัวรับเจ

การศึกษาในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการจะมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการอยู่ในหอผู้ป่วยหนักนานกว่ากับผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ เมื่อใช้การรายงานอาการหายใจลำบากและการตอบสนองทางด้านร่างกายต่ออาการหายใจลำบากเป็นเกณฑ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Rady, Ryan, and Starr, 1997; Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003)

จึงพอสรุปได้ว่า ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบาก นั่นคือ ถ้าผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการดี จะมีอาการหายใจลำบากน้อย ถ้าผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการไม่ดีหรือมีภาวะทุพโภชนาการ จะมีอาการหายใจลำบากมาก

**4.2 ปัจจัยด้านจิตใจ** จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยด้านจิตใจที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก คือ

#### 4.2.1 ความไม่สมดุลทางอารมณ์

ความหมาย ก่อนให้ความหมายของความไม่สมดุลทางอารมณ์นั้น ควรมีการทบทวนความหมายของภาวะอารมณ์เสียก่อน ซึ่งพบว่ามีผู้ให้ความหมายของภาวะอารมณ์ไว้ดังนี้

Morris (1998 อ้างถึงใน Shin and Colling, 2000) ให้ความหมายของภาวะอารมณ์ว่าเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตอบสนองของหลายชนิด การเกิดของอารมณ์ไม่มีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์

Trzepacz และ Baker (1993 อ้างถึงใน Serby, 2003) กล่าวว่าอารมณ์เป็นภาวะความรู้สึกเชิงอัตวิสัย (Subjective) ของผู้ป่วย ที่เกิดและคงอยู่ระยะหนึ่ง

Kapland และ Sadock (1988) กล่าวว่าอารมณ์เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นและคงอยู่ระยะหนึ่ง อารมณ์เป็นประสบการณ์ส่วนบุคคลและต้องรายงานออกมาโดยตัวผู้ป่วยเอง



Stoudemire (1998 อ้างถึงใน Serby, 2003) ให้ความหมายของอารมณ์ว่าหมายถึง ความรู้สึกภายในที่เกิดขึ้นและคงอยู่ชั่วคราว

ภาวะอารมณ์ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่ง ไม่ได้เกิดขึ้นแล้วหายไปทันที แบ่งได้ 2 ชนิด คือ พึงพอใจและไม่พึงพอใจ(Parkinson et al., 1996)

Sjoberg, Svensson และ Persson (1979 อ้างถึงใน Vastfjall, 2002) แบ่งอารมณ์ออกเป็น 6 ชนิด ได้แก่ Pleasantness, Activation, Tension, Extroversion, Social orientation และ Control

McNair, Lorr และ Droppleman (1971 อ้างถึงใน Prapavessis, 2000) แบ่งภาวะอารมณ์ออกเป็น 2 ด้าน คือ ภาวะอารมณ์ด้านลบ ประกอบด้วยอารมณ์ 5 ชนิด ได้แก่ ความเครียด (Tension), ความซึมเศร้า (Depression), ความโกรธ (Anger), ความเหนื่อยล้า (Fatigue), ความสับสน(Confusion) และอารมณ์ด้านบวก 1 ชนิด คือ ความกระปรี้กระเปร่า (Vigor)

จากความหมายที่รวบรวมมา ส่วนใหญ่ให้ความหมายของภาวะอารมณ์ที่คล้ายคลึงกัน คือ ภาวะอารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกภายในของบุคคลที่เกิดขึ้นแล้วคงอยู่ระยะหนึ่ง การประเมินต้องอาศัยการรายงานของบุคคลนั้น แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ อารมณ์ด้านบวกและอารมณ์ด้านลบ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ หมายถึงความผิดปกติของอารมณ์ ที่แสดงถึงการมีภาวะอารมณ์ทางลบในระดับสูงกว่าอารมณ์ทางบวก

การประเมินความไม่สมดุลทางอารมณ์ ประเมินได้จากเครื่องมือที่ใช้ประเมินภาวะอารมณ์ ได้แก่

แบบประเมินภาวะอารมณ์ Profile of Mood State (POMS) ของ McNair และคณะที่สร้างขึ้นปี 1971 วัดภาวะอารมณ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ ประกอบด้วยภาวะอารมณ์ด้านลบ 5 ชนิด ได้แก่ความเครียด ความซึมเศร้า ความโกรธ ความเหนื่อยล้า ความสับสน และภาวะอารมณ์ด้านบวก 1 ชนิด คือความกระปรี้กระเปร่า แบบประเมินนี้มีลักษณะเป็นข้อคำถามที่เป็นคำคุณศัพท์ 65 ข้อคำถาม ใช้มาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับในการวัด คือ ไม่มีความรู้สึกนั้นเลย มีความรู้สึกนั้นเล็กน้อย มีความรู้สึกนั้นปานกลาง มีความรู้สึกนั้นมาก และมีความรู้สึกนั้นมากที่สุด แต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 4 เมื่อนำเครื่องมือนี้ไปหาความเที่ยงในผู้ป่วยมะเร็งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .74-.91 (Shacam, 1983)

แบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับสั้น (Shortened form of the Profile of Mood States: SPOMS) ของ Shacham (1983) ที่ปรับจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ของ McNair และคณะ ลดข้อคำถามลงเหลือเพียง 37 ข้อคำถาม โดยสามารถคงความตรงตามองค์ประกอบเดิม วัดภาวะอารมณ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ ประกอบด้วยภาวะอารมณ์ด้านลบ 5 ชนิด ได้แก่ ความเครียด ความซึมเศร้า ความโกรธ ความเหนื่อยล้า ความสับสน และภาวะอารมณ์ด้านบวก 1 ชนิด คือความกระปรี้กระเปร่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์ คำนวณได้จากการรวมคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านลบทั้ง 5 ชนิด แล้วลบด้วยคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านบวก คะแนนมาก หมายถึง มีความไม่สมดุลทางอารมณ์สูง คะแนนน้อย หมายถึง ความไม่สมดุลทางอารมณ์ต่ำ เมื่อนำเครื่องมือนี้ไปหาความเที่ยงได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .80-.91 และเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับแบบประเมินของ McNair และคณะ พบว่ามีค่ามากกว่า .95 ทุกรายด้าน

แบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับย่อ (Brief Profile of Mood States) ของ Cella และคณะ ที่สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1987 เป็นแบบประเมินที่ปรับลดข้อคำถามมาจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ของ McNair และคณะเช่นกัน แบบประเมินนี้ประกอบด้วยข้อคำถามเพียง 11 ข้อ จึงไม่สามารถประเมินภาวะอารมณ์แยกเป็นภาวะอารมณ์รายด้านได้ ประเมินได้เพียงค่าความไม่สมดุลทางอารมณ์ (Total mood disturbance) เท่านั้น เมื่อนำเครื่องมือนี้ไปหาความเที่ยงในผู้ป่วยมะเร็งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .91 และเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับแบบประเมินของ McNair และคณะ พบว่ามีค่าเท่ากับ .93 (Curran, Andrykowski, and Studts, 1995)

The Multiple Affect-Adjective Checklist-Revised (MAACL-R) ของ Zuckerman และ Lubin ที่สร้างขึ้นเมื่อปี 1985 วัดอารมณ์ทั้งด้านบวกและด้านลบ ประกอบด้วยข้อคำถามมีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ 132 ข้อคำถาม (ภาวะอารมณ์เชิงบวก 72 ข้อ และเชิงลบ 60 ข้อ) ให้ผู้ถูกประเมินทำเครื่องหมายหน้าข้อความที่ตรงกับอารมณ์ตนเอง คิดคะแนนโดยนำจำนวนข้อที่ถูกเลือกหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด (Castro et al., 1998)

The Positive And Negative Affect Scale (PANAS) ของ Watson, Clark และ Tellegen สร้างขึ้นเมื่อปี 1988 ประกอบด้วยการวัดอารมณ์ด้านบวกและด้านลบ แบบประเมินมี 20 ข้อคำถาม ลักษณะเป็นคำที่อธิบายอารมณ์ของผู้ถูกประเมิน แต่ละข้อใช้มาตราวัดประมาณค่า 5 ระดับในการวัด (Parkinson et al., 1996)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ เลือกใช้แบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับสั้นของ Shacham (1983) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ปรับมาจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ของ McNair และคณะ ซึ่งใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาความไม่สมดุลทางอารมณ์ในการวิจัยนี้ โดยสามารถคงความตรงตามองค์

ประกอบเดิม และมีจำนวนข้อลดลงเหมาะสำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่ศึกษา เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้วัดภาวะอารมณ์ และความไม่สมดุลทางอารมณ์ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีค่าความเที่ยงเมื่อนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจเท่ากับ .54-.83 (Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000)

#### ความสัมพันธ์ระหว่างความไม่สมดุลทางอารมณ์และอาการหายใจลำบาก

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ เกิดจากการมีภาวะอารมณ์ทางลบสูงกว่าภาวะอารมณ์ทางบวก ภาวะทางอารมณ์ทางลบ เช่น ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของบุคคล และส่งผลให้มีการรับรู้ความรุนแรงของอาการมากขึ้น (Lenz et al., 1997: 8) สอดคล้องกับ Steele และ Shaver (1992) ว่าภาวะอารมณ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่ออาการหายใจลำบาก และ Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie และ Jacobs (1984) ที่กล่าวว่าภาวะอารมณ์และการแสดงออกของภาวะอารมณ์ทำให้เกิดการกระตุ้นตัวรับ (Afferent receptor) ของทางเดินหายใจ เกิดการบีบตัวของหลอดลม ทำให้เกิดอาการหายใจลำบาก

Knebel (1991) กล่าวว่า ภาวะทางอารมณ์เชิงลบเช่น ความวิตกกังวล ความโกรธ ความกลัว ของผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพด้านร่างกาย ทำให้แรงที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น (Work of breathing: WOB) เมื่อแรงที่ต้องใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น แต่ร่างกายไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น

ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความวิตกกังวล และความเหนื่อยล้ามากจะมีระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมาก (Knebel, 1991; Knebel et al., 1994) สอดคล้องกับการศึกษาของ Connelly, Gunzerath และ Knebel (2000) ที่พบว่าภาวะอารมณ์ทั้ง 6 ชนิด คือ ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า ความโกรธ ความเหนื่อยล้า ความสับสน และความกระปรี้กระเปร่าของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก โดยพบว่าอารมณ์ทางบวกคือความกระปรี้กระเปร่ามีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบาก นั่นคือ ผู้ป่วยที่มีคะแนนภาวะอารมณ์ด้านความกระปรี้กระเปร่าสูง จะมีคะแนนความรุนแรงของอาการหายใจลำบากน้อย และพบว่าความไม่สมดุลทางอารมณ์มีแนวโน้มสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก แม้ว่าจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีเพียง 21 คน

การศึกษาเชิงคุณภาพในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ อธิบายความสัมพันธ์ของอารมณ์และอาการหายใจลำบากว่า ความกลัวจะเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกับความวิตกกังวล และเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีการรับรู้ที่เกิดอาการหายใจลำบากขึ้นกับตนเอง สาเหตุของความกลัวที่ผู้ป่วยรายงาน คือ ความกลัวตายซึ่งความกลัวตายที่เกิดขึ้นนี้ทำให้อาการหายใจลำบากรุนแรง

แรงขึ้น อาการหายใจลำบากที่รุนแรงขึ้นก็ทำให้ความกลัวตายเพิ่มขึ้นอีก หมายความว่า เป็นวงจรต่อเนื่องกันไป (Shih and Chu, 1999)

สรุปโดยภาพรวมของปัจจัยด้านจิตใจ จะเห็นว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีแนวโน้มว่ามีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีผู้พยายามทำการศึกษาไว้แล้ว เพียงแต่การศึกษาที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดหลายข้อที่ทำให้การศึกษาเหล่านั้นไม่สามารถยืนยันความสัมพันธ์ที่ชัดเจนของความไม่สมดุลทางอารมณ์และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ เพียงแต่มีแนวโน้มว่าอาจจะสัมพันธ์กัน โดยที่ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก นั่นคือ ผู้ที่มีความไม่สมดุลทางอารมณ์สูง จะมีอาการหายใจลำบากมาก ผู้ที่มีความไม่สมดุลทางอารมณ์ต่ำ จะมีอาการหายใจลำบากน้อย

**4.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าสภาพแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจคือ

#### 4.3.1 การรบกวนจากเสียง

ความหมาย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้ให้ความหมายของการรบกวนจากเสียงไว้ดังนี้

การรบกวนจากเสียงเป็นผลเสียทางกายภาพที่เกิดจากเสียง ทำให้เกิดความรำคาญ รู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจ เกิดความเครียด และเป็นโรคประสาทได้ง่าย ความรู้สึกเหล่านี้ขึ้นกับ 6 องค์ประกอบ คือ 1) ระดับความดังของเสียง 2) ความแปรเปลี่ยนลักษณะของเสียง 3) ระยะเวลาความยาวนานของการเกิดเสียง 4) ช่วงเวลาที่เกิดเสียง 5) ความหมายที่แฝงอยู่ในเสียง และ 6) ความต้านทานของแต่ละคนต่อระดับความดัง ซึ่งขึ้นอยู่กับ ทักษะการได้ยิน ความไวต่อเสียง ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของเสียง ฐานะทางเศรษฐกิจ และชนิดของงานและสถานที่ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529 อ้างถึงใน สุรางค์รัตน์ รัชประมุข, 2537)

Gast และ Baker (1989) พัฒนาแนวคิดการตอบสนองทางจิตใจต่อเสียง (Psychologic Response to Noise model) ซึ่งเป็นแนวคิดที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเสียง ความวิตกกังวล และการรบกวน ความหมายของการรบกวนของเสียงตามแนวคิดนี้ คือการตอบสนองทางด้านจิตใจที่เป็นผลมาจากเสียงในสิ่งแวดล้อมที่ผู้ป่วยรับรู้แตกต่างกันไปตามความดังของเสียงและความไวต่อเสียงของแต่ละบุคคล เสียงเป็นสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดการตอบสนองด้านจิตใจ คือความวิตกกังวลและการรบกวน

Baker (1993) ให้ความหมายของการรบกวน(Annoyance)ว่าหมายถึง ความรู้สึกไม่พึงพอใจที่มีต่อสิ่งกระตุ้นทางกายภาพที่บุคคลเชื่อว่ามีส่วนในทางลบกับตนเอง เมื่อเกิดการรบกวนขึ้น บุคคลจะรายงานการรบกวนออกมา การรายงานการรบกวนโดยผู้ป่วยเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการประเมินการรบกวนของเสียง ซึ่งระดับการรบกวนที่รายงานออกมานั้นขึ้นอยู่กับ ความดังของเสียงที่เป็นสิ่งรบกวน การรับรู้ต่อเสียง ทักษะการคิดต่อเสียง กิจกรรมที่ถูกรบกวนจากเสียง และความต้องการของบุคคลในการรายงานการรบกวน

Baker และคณะ (1993) ทำการศึกษาชนิดของเสียงที่ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักรายงานว่า ก่อให้เกิดการรบกวนและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ แบ่งชนิดของเสียงออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เสียงจากเครื่องมือต่างๆ (Ambient stressors) เป็นเสียงในสิ่งแวดล้อมที่ผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมได้ มีคุณค่าในเชิงลบต่อผู้ป่วย ได้แก่ เสียงสัญญาณเตือน เสียงจากการใช้ห้องน้ำ เสียงโทรศัพท์ เสียงลากรถอุปกรณ์ หรือเสียงจากเครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆ

2. เสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล (Social stressors) เป็นเสียงจากการติดต่อสื่อสาร ซึ่งผู้ป่วยอาจมีหรือไม่มีส่วนร่วมด้วยก็ได้ ได้แก่ การพูดคุยระหว่างผู้ป่วย ญาติ แพทย์ และพยาบาล

การประเมินการรบกวนจากเสียง เครื่องมือที่ใช้ประเมินการรบกวนจากเสียงได้แก่

มาตรวัดการรบกวนจากเสียงในโรงพยาบาล (Disturbance Due to Hospital Noise Scale: DDHNS) ที่สร้างขึ้นโดย Topf เมื่อปี ค.ศ.1985 เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วย 24 ข้อคำถามเกี่ยวกับการรบกวนจากเสียงชนิดต่างๆในโรงพยาบาล แต่ละข้อคำถามใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับในการให้คะแนน เครื่องมือนี้ถูกนำไปทดสอบความเที่ยงในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .92 (Topf and Thompson, 2001)

แบบสอบถามการรบกวนของเสียงในหอผู้ป่วยหนักของ Baker (Baker's Annoyance to ICU Noise Questionnaire, 1986) เป็นแบบประเมินการรบกวนจากเสียงจากการรายงานของผู้ป่วย แบ่งออกเป็น 4 ด้านตามชนิดของเสียง และมีข้อคำถามทั้งหมด 32 ข้อคำถาม คือ 1) เสียงจากเจ้าหน้าที่ (Staff noise) 7 ข้อคำถาม 2) เสียงจากการกระทำของบุคคลอื่น (Other people noise) 7 ข้อคำถาม 3) เสียงจากเครื่องมือ (Equipment noise) 8 ข้อคำถาม และ 4) เสียงจากสภาพแวดล้อมทั่วไป (Background noise) 10 ข้อคำถาม แต่ละข้อคำถามใช้มาตรวัดประมาณค่า 7 ระดับในการให้คะแนน ค่าความเที่ยงของเครื่องมืออยู่ระหว่าง .74 - .93 (Gast and Baker, 1989)



สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Baker (1993) และใช้การแบ่งชนิดของเสียงของ Baker และคณะ (1993) ซึ่งแบ่งเสียงที่ก่อให้เกิดการรบกวนในหอผู้ป่วยหนักออกเป็น 2 ชนิด แต่เนื่องจากยังไม่พบการสร้างเครื่องมือชนิดนี้ ผู้วิจัยจึงสร้างแบบประเมินการรบกวนจากเสียงเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ขึ้นเองตามแนวคิดดังกล่าว ลักษณะคล้ายแบบสอบถามการรบกวนของเสียงในหอผู้ป่วยหนักของ Baker ที่สร้างไว้ในปี 1986 แต่ปรับการแบ่งชนิดของเสียงออกเป็น 2 ชนิดตาม Baker และคณะ (1993) และลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

#### ความสัมพันธ์ระหว่างการรบกวนจากเสียงและอาการหายใจลำบาก

ระดับเสียงที่เกิดในหอผู้ป่วยหนักเป็นเสียงที่อยู่ในระดับ 60 – 96 เดซิเบล (Balogh et al., 1993) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ The US Environmental Protection Agency และองค์การอนามัยโลก แนะนำ คือ ระดับความดังของเสียงไม่ควรเกิน 40 เดซิเบล ในเวลากลางวัน และ 35 เดซิเบล ในเวลากลางคืน ระดับการรบกวนจากเสียงของแต่ละบุคคลแตกต่างกันไปตามลักษณะของเสียง และลักษณะส่วนบุคคล ผลกระทบที่เกิดจากการรบกวนของเสียงทำให้ร่างกายเกิดการตอบสนอง โดยการถูกกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Halm and Alpen, 1993) ทำให้ร่างกายมีความต้องการใช้ออกซิเจนมากขึ้น ถ้าร่างกายไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้เพียงพอจะทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น การรบกวนจากเสียงพูดคุยของเจ้าหน้าที่ เครื่องมือและสัญญาณเตือนต่างๆในหอผู้ป่วยหนักทำให้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดความทุกข์ทรมาน (สุพิตรา อยู่สุข, 2536) และเสียงจากการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลบริเวณใกล้ๆกับเตียงผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ( $r = 0.51$ ) โดยผู้ป่วยที่มีจำนวนครั้งของการได้ยินการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลมากจะมีความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมาก (Lush et al., 1988) สอดคล้องกับการศึกษาเชิงคุณภาพของ Shih และ Chu (1999) ว่าเมื่อเกิดอาการหายใจลำบากขึ้นแล้ว ผู้ป่วยรู้สึกว่าคุณเสียพลังงานที่มีอยู่ไปจนหมดและต้องการการพักผ่อนและการนอนหลับเพื่อเรียกพลังงานกลับคืนมา แต่ไม่สามารถพักผ่อนได้เนื่องจากมีผู้คนเดินไปมาและทำกิจกรรมมากมาย รวมทั้งมีเสียงดังของสัญญาณเตือนจากอุปกรณ์ต่างๆรบกวนอยู่ตลอดเวลา

จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้นพบว่า เสียง มักเป็นสิ่งรบกวนทางกายภาพอันดับแรกที่มีผลต่อผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยา การศึกษาความสัมพันธ์ของเสียงกับระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากนั้น มีแนวโน้มว่าน่าจะมีความสัมพันธ์กันทางบวก นั่นคือ ถ้ามีการรบกวนจากเสียงมาก จะมีอาการหายใจลำบากมากด้วย

## 5. การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบาก

อาการหายใจลำบากนั้นเป็นผลของความสัมพันธ์ระหว่างร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการบรรเทาอาการหายใจลำบากตามบทบาทของพยาบาลจึงสมควรพิจารณาปัจจัยให้ครอบคลุมทุกด้าน เพื่อให้การพยาบาลนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด แม้ว่าการปฏิบัติทางการพยาบาลปัจจุบันจะมีวิธีการบรรเทาอาการเหล่านี้แล้ว เช่น การให้ออกซิเจน การให้ยาตามการรักษา การแนะนำและให้กำลังใจผู้ป่วย เป็นต้น แต่ยังคงมีการศึกษาที่พบว่าการศึกษา (Kroenke, Arrington, and Mangelsdorff, 1990) และการปฏิบัติทางการพยาบาลที่พยาบาลพยายามทำเพื่อลดอาการหายใจลำบากให้ผู้ป่วยนั้นยังไม่สามารถตอบสนองได้ตรงกับความต้องการของผู้ป่วย (Lush et al., 1988; Shih and Chu, 1999) แม้ว่าจะมีผู้ทำการศึกษาเพื่อหาวิธีการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากไว้มากมาย แต่การเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยแต่ละคนเป็นสิ่งที่สำคัญ วิธีที่ดีที่สุดควรเป็นวิธีที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้อย่างเป็นองค์รวมและพิจารณาผลของการบำบัดนั้นครอบคลุมทุกมิติของอาการหายใจลำบาก นอกจากนี้การบำบัดทางการพยาบาลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดยังขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วยบวกกับประสบการณ์ของพยาบาล การรับรู้และการเข้าใจถึงความรู้สึกและความสามารถของผู้ป่วยทำให้สามารถให้การพยาบาลและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยได้เหมาะสมตรงตามความต้องการ

การบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากที่มีผู้ศึกษาไว้ในประเทศไทย ได้แก่

5.1 การหายใจแบบเป่าปาก (Pursed lip breathing) การหายใจแบบเป่าปากช่วยบรรเทาอาการหายใจลำบากได้เนื่องจากการเพิ่มระยะเวลาการหายใจออกให้นานขึ้น ทำให้แรงดันในหลอดลมขณะหายใจออกมากขึ้น ช่วยต้านแรงดันจากเยื่อหุ้มปอด ทำให้หลอดลมแฟบซ้ำ เพิ่มการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลม ลดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ทำให้อาการหายใจลำบากลดลง การหายใจแบบเป่าปาก สามารถปฏิบัติได้โดยหายใจเข้าทางจมูกให้ลึกแต่ระวังไม่ให้ลิ้นจมนเกินไป โดยให้ท้องป่อง แล้วค่อยๆหายใจออกอย่างช้าๆทางปาก ห่อปากเล็กน้อยเหมือนผิวปาก โดยให้ท้องแฟบใช้เวลาในการหายใจออกอย่างน้อยประมาณสองเท่าของการหายใจเข้า การหายใจแบบเป่าปากเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยลดอาการหายใจลำบาก หากผู้ป่วยฝึกการหายใจดังกล่าวขณะที่มีกิจกรรมหรือขณะออกกำลังกายจะช่วยให้สามารถทนต่อการทำกิจกรรมได้นานขึ้น (Breslin, Roy and Robinson, 1992)

5.2 การจัดทำ / การจัดทำนั่งโน้มตัวไปข้างหน้าวางแขนบนโต๊ะคร่อมเตียง มักใช้การจัดท่าร่วมกับการหายใจแบบเป่าปาก และการพ่นยาขยายหลอดลม Breslin, Roy และ Robinson (1992) ได้อธิบายว่าการทำงานหรือกิจกรรมที่ต้องใช้แขน ทำให้ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากมากขึ้น จากการใช้กล้ามเนื้อหายใจ และกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจเพิ่มขึ้นในการทำกิจกรรม ทำให้ความสามารถของกล้ามเนื้อในการตอบสนองด้านความต้องการของร่างกายลดลงจึงเกิดอาการหายใจลำบาก ดังนั้นการฝึกกิจกรรมเกี่ยวกับการใช้แขน การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย และการจัดทำ การวางแผนเมื่อมีกิจกรรมหรือเมื่อเกิดอาการเหนื่อยหอบจึงสามารถบรรเทาอาการหายใจลำบากได้ (ศุภลักษณ์ ปริญาวุฒิชัย, 2544)

5.3 โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด ( Pulmonary rehabilitation programs ) โครงสร้างของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยทั่วไปประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ (American Thoracic Society, 1999)

5.3.1 การฝึกการออกกำลังกาย เปรียบเสมือนองค์ประกอบหลักของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดซึ่งมีผลในการลดอาการหายใจลำบาก จึงมักพบว่าหลายงานวิจัยใช้อาการหายใจลำบากเป็นตัววัดประสิทธิภาพของการฝึกการออกกำลังกายหรือโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด (American Thoracic Society, 1999) ผลลัพธ์ที่มุ่งหวังจากการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเรื้อรังที่มีอาการหายใจลำบากนอกจากการลดลงของอาการหายใจลำบากแล้ว ยังหวังผลให้ผู้ป่วยมีความทนทานต่อการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นและเพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกกำลังกายของผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบาก ได้แก่

1) ความแรงของการออกกำลังกาย (Training intensity) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดโดยทั่วไปเน้นการออกกำลังกายเพื่อความทนทาน (Endurance training) ผู้ป่วยจะได้รับโปรแกรมการฝึกที่มีลักษณะต่อเนื่อง ระยะเวลาครั้งละประมาณ 20-30 นาที ความถี่ 2-5 ครั้งต่อสัปดาห์ แต่ทั้งนี้ขึ้นกับพยาธิสภาพและความรุนแรงของผู้ป่วยแต่ละราย ผู้ป่วยโรคปอดที่เกิดอาการหายใจลำบากได้ง่ายควรออกกำลังกายในระยะแรกๆโดยใช้เวลาในการออกกำลังกายสั้นๆ และระยะพักนานเมื่อเกิดอาการหายใจลำบาก ต่อมาจึงลดระยะพักและเพิ่มเวลาในการออกกำลังกายให้มากขึ้น การออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยทั่วไปนั้นนิยมใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวกำหนดเป้าหมายสิ้นสุดของการออกกำลังกาย แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากนั้นการใช้ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากเป็นตัวกำหนดความแรงที่เหมาะสม (Symptom-guided exercise training) เชื่อว่าเป็นวิธีที่น่าเชื่อถือมากกว่า (American Thoracic Society, 1999)

2) การออกกำลังกายเฉพาะส่วน (Training specificity) เป็นการออกกำลังกายที่เน้นกล้ามเนื้อเฉพาะที่ เช่น การออกกำลังกายเฉพาะส่วนแขน การออกกำลังกายเฉพาะส่วนขา การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรง และการออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เป็นต้น การศึกษาผลการออกกำลังกายต่ออาการหายใจลำบากในประเทศไทย ได้แก่ การศึกษาของ อัมพรพรรณ ตั้งจิตพิทักษ์ (2531) ซึ่งเป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายตามแบบแผนของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ประกอบด้วยการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องและกะบังลมร่วมกับการห่อปาก และการบริหารกล้ามเนื้อทรวงอก แขน และกล้ามเนื้อขาเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีสมรรถภาพปอดและความสามารถในการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีอาการหายใจลำบากลดลง นอกจากนี้การศึกษาของจันทร์จิรา วิรัช (2544) พบว่าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดที่มีการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ แขน ขา และลำตัวเป็นส่วนประกอบ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ มีผลทำให้อาการหายใจลำบากลดลง และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสูงขึ้น

5.3.2 การให้ความรู้ การขาดความรู้ในการดูแลตนเองจะทำให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง ไม่ได้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องและผู้ป่วยมักไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา (ลินจง โปธิบาล และวารุณี พองแก้ว, 2539) การให้ความรู้นั้นอาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสมตามลักษณะของผู้ป่วยและลักษณะของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพที่สร้างขึ้น เนื้อหาที่มักพบเป็นส่วนประกอบในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยได้แก่ กายวิภาคและสรีรวิทยาของปอด พยาธิสภาพของโรคปอด การจัดการและการดูแลทางเดินหายใจ การฝึกการหายใจ การส่งมอบพลังงาน การรักษาและยาที่ได้รับ ทักษะการจัดการอาการหายใจลำบากด้วยตนเอง ประโยชน์ของการออกกำลังกายและแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย การรักษาด้วยออกซิเจน การหลีกเลี่ยงสิ่งระคายเคืองจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านจิตใจที่เกี่ยวข้องกับอาการ เช่น การแก้ปัญหา ความวิตกกังวล การควบคุมอารมณ์ การจัดการความเครียด การงดสูบบุหรี่ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การเดินทาง การมีเพศสัมพันธ์ การเลือกรับประทานอาหาร เป็นต้น แต่หัวข้อสำคัญที่พบบ่อยที่สุด คือ วิธีการหายใจ การส่งมอบพลังงาน/การปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสม และการใช้ยา (American Thoracic Society, 1999) แต่การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยนั้นควรใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ เนื่องจากการให้ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้อาการหายใจลำบาก ความทนทานต่อการออกกำลังกาย คุณภาพชีวิต และความวิตกกังวลดีขึ้นได้ (Sassi-Dambro et al., 1995)

5.3.3 การปรับด้านความคิด-พฤติกรรม/จิตสังคม ได้แก่ การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย (Relaxation) การสอนการผ่อนคลายให้แก่ผู้ป่วยโดยใช้เทปอัดเสียง ทำให้ผู้ป่วยเกิดการผ่อนคลาย ลดความวิตกกังวล มีผลให้อาการหายใจลำบากและการอุดตันทางเดินหายใจลดลง (Gift, Moore and Soeken, 1992) การฝึกอิมเมจเจอร์แบบร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพเกรสซีฟทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น และอาการหายใจลำบากลดลง (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, 2541)

5.3.4 การประเมินผลลัพธ์ของโปรแกรม ประกอบด้วยการประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยแต่ละรายและการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของโปรแกรม ตัวชี้วัดที่นิยมใช้ในการประเมินผลลัพธ์ของโปรแกรม ได้แก่ ความสามารถในการออกกำลังกาย ภาวะสุขภาพ อาการหายใจลำบากโดยรวม เป็นต้น

แม้ว่ามีการศึกษาการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากอย่างกว้างขวางแต่พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับความสนใจศึกษามากที่สุดคือผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากแบบเรื้อรัง ยังขาดการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน เช่นผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจำเป็นต้องนำองค์ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลต่อไป

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Lush และคณะ (1988) ศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก จำนวน 5 คน โดยใช้การศึกษาแบบรายกรณี กลุ่มตัวอย่างมีอายุ ระหว่าง 34-79 ปี ไม่จำกัดการวินิจฉัยโรค มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่ออธิบายความถี่และความรุนแรงของอาการหายใจลำบากในผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ พร้อมทั้งอธิบายปัจจัยด้านร่างกายและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก เครื่องมือที่ใช้วัดอาการหายใจลำบาก คือ มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง และ Borg's scale ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทุกคนเกิดอาการหายใจลำบากมีความรุนแรงตั้งแต่เล็กน้อย จนถึงรุนแรงมาก ปัจจัยด้านร่างกายที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก คือ ความเป็นกรดต่างของเลือด แรงดันสูงสุดที่ใช้ในการหายใจเข้า ระดับแรงดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด และปริมาตรอากาศที่หายใจในหนึ่งนาที ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก ( $r = 0.51$ ) ชนิดของสิ่งแวดล้อมในการวิจัยนี้ ได้แก่ การพูดคุยของแพทย์และพยาบาล การปฏิบัติกิจ



กรรมการพยาบาลให้กับผู้ป่วย ความวุ่นวายในหอผู้ป่วยหนัก และการมองเห็นผู้ป่วยข้างเตียงเสียชีวิต

การศึกษาของ Knebel (1990) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะอารมณ์ของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนการเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 9 คน และหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะอารมณ์กับอาการหายใจลำบาก โดยใช้มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง และ แบบประเมินภาวะอารมณ์ (Profile of Mood State) เป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า ภาวะอารมณ์ที่มีคะแนนมากเรียงตามลำดับ คือ ความเหนื่อยล้า ความเครียด ความสับสน ความซึมเศร้า ความโกรธ และความกระปรี้กระเปร่า ตามลำดับ ผู้ที่มีคะแนนภาวะอารมณ์ด้านความกระปรี้กระเปร่าสูงรายงานว่าไม่เกิดอาการหายใจลำบาก จำนวน 2 คน อีก 7 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนอาการหายใจลำบากอยู่ในระดับปานกลาง และพบแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากกับความไม่สมดุลทางอารมณ์

Knebel และคณะ (1994) ศึกษาความสุขสบายของการหายใจในผู้ป่วยจำนวน 21 คนที่ได้รับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่แตกต่างกัน โดยให้ความหมายของความสุขสบายว่าประกอบด้วย อาการหายใจลำบากและความวิตกกังวล ผู้วิจัยวัดความสุขสบายก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 6 ชั่วโมงและหลังจากเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ ใช้มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงในการวัดทั้งอาการหายใจลำบากและความวิตกกังวล พบว่า ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกลุ่มตัวอย่างมีอาการหายใจลำบากในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางและความวิตกกังวลในระดับปานกลาง และยังคงมีอยู่ตลอดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความวิตกกังวล ( $r = 0.55-0.66$ )

Shih และ Chu (1999) ทำการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาการรับรู้การเกิดอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจ ลักษณะของอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้น และการพยาบาลที่สามารถช่วยเหลือผู้ป่วยจากอาการหายใจลำบากตลอดช่วงเวลาที่อยู่ในหอผู้ป่วยหนักของผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกัน และผู้ป่วยชาวไต้หวัน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนักหลังผ่าตัดหัวใจ จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทุกคนรู้สึกหายใจลำบากขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ลักษณะของการรับรู้เกี่ยวกับอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน แบ่งออกได้เป็น

1. *Experiencing physical discomfort*: ผู้ป่วยทุกคนรับรู้ความไม่สุขสบายด้านร่างกาย ได้แก่ อาการแน่นอึดอัดในช่องอก (Tightness and congestion in the chest) ต้องออกแรงมากในการหายใจ (Labored breathing) เหงื่อแตก (Sweating) ใจสั่น (Palpitation) และปวด (Pain)

2. *Having sense of loss of vitality*: ผู้ป่วยทุกคนรายงานความรู้สึกสูญเสียพลังของชีวิตในช่วงสุดท้ายของการเกิดอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน โดยกล่าวว่า “ต้องใช้ความพยายามในการหายใจมาก” “ไม่สามารถหยุดการหายใจที่ผิดปกติได้ จึงต้องเสียพลังงานเพื่อความพยายามในการหายใจ” “รู้สึกว่าจะต้องใช้พลังงานที่สำคัญไปในการหายใจจนหมดสิ้น”

- ผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกันร้อยละ 60 (n = 6) เชื่อว่าสามารถเรียกพลังงานบางส่วนกลับคืนมาได้โดยการนอนหลับและการพักผ่อน แต่การฟื้นสภาพของพวกเขาถูกจำกัดจากการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ โดยที่พยาบาลไม่เข้าใจความต้องการของพวกเขาและแนะนำให้หลับและพักผ่อนมากๆ ในขณะที่พวกเขาคิดว่ายังไม่สามารถทำเช่นนั้นได้ถ้ายังไม่ได้รับอาหารตามต้องการรวมทั้งในหอผู้ป่วยหนัก ก็มีผู้คนเดินไปมาและทำกิจกรรมมากมาย มีเสียงดังจากสัญญาณเตือนของอุปกรณ์ต่างๆรอบตัวทำให้ไม่สามารถหลับพักผ่อนได้

3. *Having a mortal fear of death*: ผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกันร้อยละ 90 (n = 9) และ ผู้ป่วยชาวไต้หวัน ร้อยละ 70 (n = 14) รายงานว่ารู้สึกกลัวตายอย่างมาก พวกเขารู้สึกว่าตนเองไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และต้องตายอยู่ที่นั่นแน่นอน เมื่อเกิดอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันครั้งใดก็จะคิดวนเวียนเรื่องความตายตลอดเวลาทุกครั้ง

ผู้ป่วยชาวไต้หวันร้อยละ 75 (n = 15) และผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกัน ร้อยละ 50 (n = 5) อธิบายว่าความกลัวและความวิตกกังวลทำให้อาการหายใจลำบากรุนแรงยิ่งขึ้น และเมื่ออาการหายใจลำบากรุนแรงยิ่งขึ้นก็ทำให้ความกลัวและความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น

ผู้ป่วยเชื้อชาติจีน-อเมริกัน 3 คน กล่าวว่าอาการที่พวกเขาไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ทำให้ต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น ทำให้มีความกังวลเพิ่มขึ้นเรื่องเศรษฐกิจ และค่าใช้จ่าย บางรายมีบุตรที่ต้องดูแลเมื่อต้องอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นทำให้เป็นภาวะแก่ภรรยาในการดูแลบุตรและหารายได้

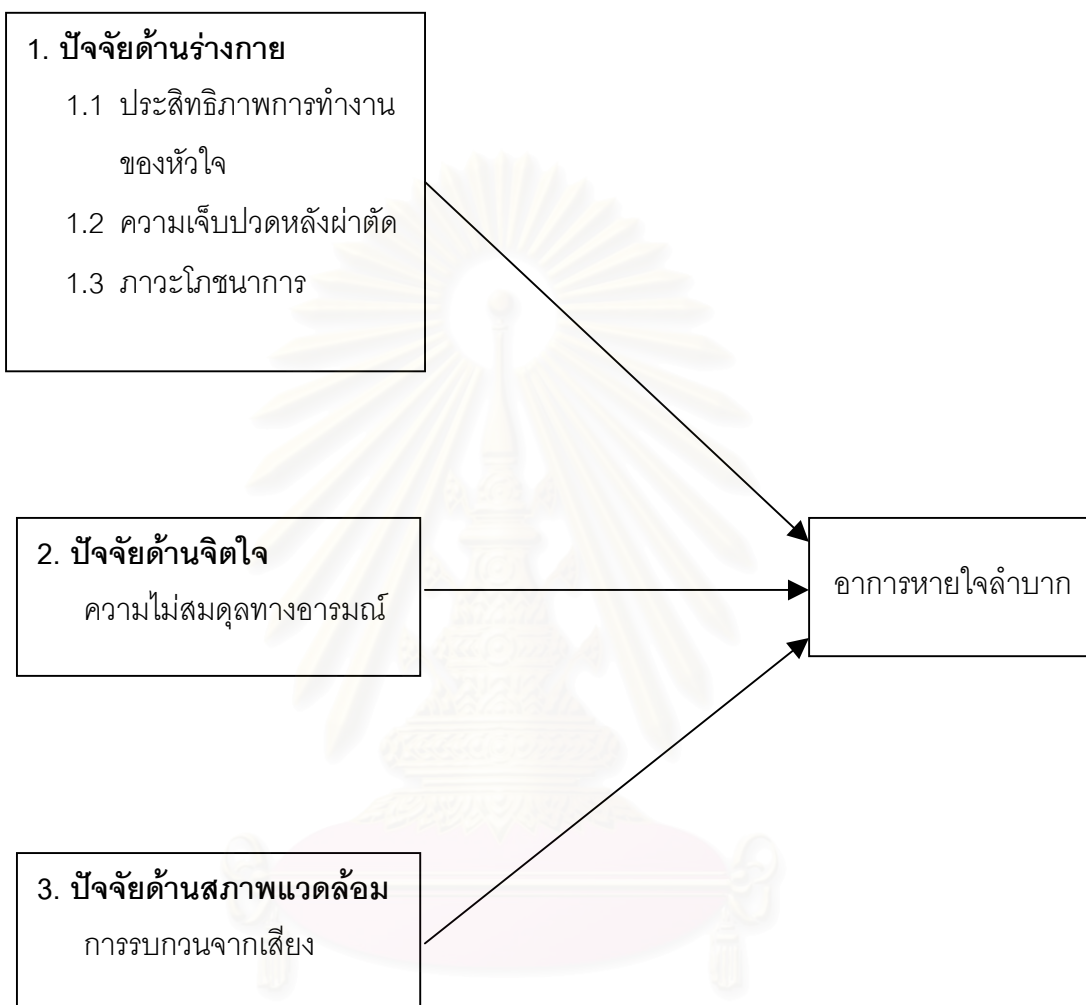
Power และ Bennett (1999) ศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะรับการรักษาใน Coronary Care Unit, Medical Intensive Care Unit, Surgical Intensive Care Unit จำนวน 28 คน ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ อาการหายใจลำบาก โดยใช้มาตรวัด 5 ชนิดเปรียบเทียบกัน และ ตัวแปรด้านสรีระคือ อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, O<sub>2</sub> Saturation, Negative inspiratory force, และ ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้ง (Tidal volume) พบว่าผู้ป่วยครึ่งหนึ่งมีอาการหายใจลำบากระดับปานกลางถึงรุนแรง ผู้ป่วยบางรายมีอาการหายใจลำบากระดับรุนแรงที่สุด ตัวแปรด้านสรีระ คือ อัตราการเต้นของหัวใจ เพียงตัวเดียวที่มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับอาการหายใจลำบาก ( $p = 0.39$ )

Conelly, Gunzerath และ Knebel (2000) ศึกษาความไม่สมดุลทางอารมณ์และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 21 คน โดยใช้มาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงวัดอาการหายใจลำบาก และใช้แบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับสั้น (Shortened form of Profile Mood State) ในการวัดความไม่สมดุลทางอารมณ์ ผลการศึกษาพบว่า ภาวะอารมณ์ที่มีคะแนนมากเรียงตามลำดับ คือ ความเหนื่อยล้า ความสับสน ความซึมเศร้า ความเครียด ความโกรธ และความกระปรี้กระเปร่า ตามลำดับ ระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากอยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าอาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความไม่สมดุลทางอารมณ์ในระดับปานกลางอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.31, p = 0.19$ ) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอาการหายใจลำบากและภาวะอารมณ์แต่ละชนิด พบว่า อาการหายใจลำบากมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความกระปรี้กระเปร่า ( $r = -0.36$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .10

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งตำรา เอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้แบ่งปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจออกเป็น 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง โดยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบาก รวมถึงศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวมากับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยโรคหัวใจทุกประเภทที่เข้ารับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

**กลุ่มตัวอย่าง** กลุ่มตัวอย่างสุ่มมาจากผู้ป่วยโรคหัวใจทุกประเภทที่เข้ารับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลราชวิถี โดยมีวิธีการดังนี้

1. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คำนวณโดยใช้เทคนิคของ Thorndike (1978: 183-184) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$N \geq 10K + 50 \quad (N = \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง} \quad K = \text{จำนวนของตัวแปรที่ศึกษา})$$

$$N \geq (10 \times 6) + 50$$

ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ 110 คน

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการกำหนดคุณสมบัติ (Inclusion criteria) คือ

- 1) อายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป
- 2) ไม่มีประวัติเป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ เช่น วัณโรค หอบหืด หรือมะเร็งปอด
- 3) รู้สึกตัวดี โดยผู้วิจัยประเมินจากความสามารถในการจดจำ บุคคล เวลา และสถานที่
- 4) ไม่มีความผิดปกติด้านการมองเห็น การได้ยิน หรือประสาทสัมผัสอื่นๆ
- 5) พูดและสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจ
- 6) ยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย



เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) ได้แก่

1) ได้รับการวินิจฉัยหรือเคยได้รับการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติของระบบจิตประสาท โดยดูจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย

2) ไม่สามารถจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหลังผ่าตัดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

3) อาการด้านร่างกายไม่คงที่ สัญญาณชีพผิดปกติ

3. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ทำการสำรวจโรงพยาบาลของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครที่มีสิทธิการทำผ่าตัดสูงเรียงตามลำดับได้ 4 โรงพยาบาลคือโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลราชวิถี และสถาบันโรคทรวงอก แล้วสุ่มอย่างง่ายมา 2 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลราชวิถี หลังจากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยโรคหัวใจทุกประเภทที่เข้ารับการรักษาดังวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดจากทั้ง 2 โรงพยาบาล ระหว่าง วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2547 ถึง 10 เมษายน 2547 ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 สุ่มรายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ก่อนวันทำผ่าตัด 1 วัน จากตารางการผ่าตัด คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

3.2 สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) ให้ได้จำนวนเท่ากับ  $\frac{3}{4}$  ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่มีในแต่ละวัน

3.3 แนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัย

3.4 ภายหลังจากผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากกลุ่มตัวอย่างถอดท่อช่วยหายใจออกแล้ว พิจารณาคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งโดยใช้เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย

4. ผลการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง มีผู้ป่วยที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 122 คน แต่ถูกคัดออกตามเกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย 12 คน คือไม่สามารถจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหลังผ่าตัดและใช้เครื่องช่วยหายใจ 5 คน และ อาการด้านร่างกายไม่คงที่ หรือ สัญญาณชีพผิดปกติ 7 คน ดังนั้น จึงได้กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม ชนิดและวิธีการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด จำนวน 110 คน ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม ชนิดและวิธีการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด (n=110)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	68	61.8
หญิง	42	38.2
อายุ (ปี)		
20 – 40	28	25.5
41 – 60	55	50.0
มากกว่า 60 ปี ขึ้นไป	27	24.5
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	17	15.5
ประถมศึกษา	46	41.8
มัธยมศึกษา	27	24.5
ประกาศนียบัตร	9	8.2
ปริญญาตรี	10	9.1
ปริญญาโท	1	0.9
การวินิจฉัยโรค		
โรคหลอดเลือดหัวใจ	51	46.4
โรคลิ้นหัวใจ	35	31.8
โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคลิ้นหัวใจ	2	1.8
ผนังกันห้องหัวใจรั่ว	18	16.4
อื่นๆ	4	3.6

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดของการผ่าตัด		
ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ	51	46.4
ผ่าตัดเกี่ยวกับลิ้นหัวใจ	35	31.8
ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจร่วมกับผ่าตัดเกี่ยวกับลิ้นหัวใจ	2	1.8
ผ่าตัดปิดรูรั่วของผนังห้องหัวใจ	18	16.4
อื่นๆ	4	3.6
ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม (นาที)		
30 – 60	20	18.2
61 – 90	23	20.9
91 – 120	25	22.7
> 120	42	38.2
ชนิดและวิธีการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด		
มอร์ฟีนชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำเมื่อปวด	40	36.4
มอร์ฟีนชนิดหยดเข้าหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่อง	70	63.6

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

- |           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| ส่วนที่ 1 | แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล        |
| ส่วนที่ 2 | แบบประเมินอาการหายใจลำบาก       |
| ส่วนที่ 3 | แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด |
| ส่วนที่ 4 | แบบประเมินภาวะอารมณ์            |
| ส่วนที่ 5 | แบบประเมินการรบกวนจากเสียง      |

**ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล** ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย คือ

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยข้อความ 3 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ และระดับการศึกษา

ลักษณะของแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป คือ ข้อมูลเกี่ยวกับอายุเป็นแบบเติมคำตอบลงในช่องว่าง เพศเป็นข้อความให้เลือก 2 ข้อ และระดับการศึกษาเป็นข้อความให้เลือก 7 ข้อ ข้อมูลส่วนนี้ผู้ป่วยเป็นผู้บันทึกด้วยตนเอง

2. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษา มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.2 แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษาสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยข้อความ 6 ข้อ เกี่ยวกับการวินิจฉัยโรค การผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมในห้องผ่าตัด ชนิดและวิธีการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด ระดับอัลบูมินในซีรัม และค่า Left Ventricular Ejection Fraction

แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษานี้เป็นส่วนของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยเป็นผู้ลงบันทึกเองโดยการรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย ลักษณะของแบบบันทึกนี้ทุกข้อเป็นแบบเติมคำตอบลงในช่องว่าง

**ส่วนที่ 2 แบบประเมินอาการหายใจลำบาก** เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอาการหายใจลำบาก ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. สร้างแบบประเมินอาการหายใจลำบากขึ้นตามกรอบแนวคิด Theory of Unpleasant Symptom ของ Lenz และคณะ (1997) ซึ่งแบ่งอาการหายใจลำบาก ออกเป็น 4 มิติ คือ มิติด้าน ความรุนแรง มิติด้านเวลา มิติด้านความทุกข์ทรมาน และมิติด้านคุณลักษณะของอาการ

แบบประเมินอาการหายใจลำบากเป็นแบบประเมินที่ประกอบด้วยข้อคำถาม 19 ข้อ ที่ ประเมินครอบคลุมทั้ง 4 มิติ ดังนี้

ข้อที่ 1 ประเมินมิติด้านระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถาม เป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่า คะแนนเท่ากับศูนย์และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่มีอาการหายใจลำบากเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่า คะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “มีอาการหายใจลำบากมากที่สุด”

ข้อที่ 2 ประเมินมิติด้านเวลาของอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัด ประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ ศูนย์และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่เกิดเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำ กำกับไว้ว่า “เกิดตลอดเวลา”

ข้อที่ 3 ประเมินมิติด้านความทุกข์ทรมานจากอาการหายใจลำบาก ลักษณะข้อคำถาม เป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง แนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่า คะแนนเท่ากับศูนย์และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่ทรมานเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “ทรมานมากที่สุด”

ข้อที่ 4 - 19 ประเมินมิติด้านคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก เป็นคำถามที่ผู้วิจัย แปลความและถอดความมาจากคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก (Dyspnea descriptor rating) ของ Parshall (2002) ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะอาการหายใจลำบาก 16 คุณลักษณะ ร่วมกับการตรวจสอบภาษาโดยศูนย์การแปลและการล่ามเฉลิมพระเกียรติ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลง กรณ์มหาวิทยาลัย ข้อคำถามด้านนี้มีคำตอบให้เลือก 2 ข้อว่าความรู้สึกหายใจลำบากของผู้ป่วยที่ เกิดขึ้นมีลักษณะตรงกับข้อคำถามนั้นหรือไม่ ถ้าตอบว่า “ไม่มี” แปลว่าความรุนแรงของคุณ ลักษณะนั้นเท่ากับศูนย์ ถ้าตอบว่า “มี” ให้ระบุความรุนแรงโดยกากบาทลงบนมาตรวัดประมาณ ค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์และมี คำกำกับไว้ว่า “ไม่มีความรุนแรง” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำ กำกับไว้ว่า “รุนแรงมากที่สุด”

**เกณฑ์การให้คะแนน** ค่าคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อ มาจากการวัดความยาวจาก ตำแหน่งซ้ายสุดของมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงซึ่งมีคะแนนเท่ากับศูนย์ไปจนถึงตำแหน่งที่ กลุ่มตัวอย่างกากบาทลงบนเส้นตรง โดยใช้ไม้บรรทัดวัดเหล็กความยาว 6 นิ้ว ซึ่งมีไว้ใช้สำหรับ



การวัดและการตีเส้นโดยเฉพาะ และใช้ไม้บรรทัดอันเดียวกันตลอดงานวิจัยนี้ หน่วยการวัดที่ใช้เป็นมิลลิเมตร ค่าคะแนนที่ได้คือค่าความยาวเป็นมิลลิเมตรที่ได้จากการวัด คะแนนแต่ละข้อมีค่าตั้งแต่ 0–100 คะแนน นำคะแนนของข้อที่ 1, 2, 3 และ คะแนนเฉลี่ยของข้อ 4-19 มาหาค่าเฉลี่ยได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบาก

**เกณฑ์การแปลผลคะแนน** แปลผลจากคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากออกเป็น 3 ระดับ โดยกำหนดโค้งปกติซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10 ค่าคะแนนที่อยู่ในช่วง  $\bar{X} \pm 1$  S.D. กำหนดให้เป็นระดับปานกลาง ค่าคะแนนที่น้อยกว่า  $\bar{X} - 1$  S.D. กำหนดให้เป็นระดับน้อย และค่าคะแนนที่มากกว่า  $\bar{X} + 1$  S.D. กำหนดให้เป็นระดับมาก (Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003) ดังนี้

ระดับของอาการหายใจลำบาก	ช่วงคะแนน
อาการหายใจลำบากน้อย	0 - 39
อาการหายใจลำบากปานกลาง	40 - 60
อาการหายใจลำบากมาก	61 - 100

#### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินอาการหายใจลำบาก

##### 1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

1.1 ผู้วิจัยนำแบบประเมินอาการหายใจลำบาก ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ดังนี้

1.1.1 อาจารย์แพทย์ผู้มีความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลังการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จำนวน 1 คน

1.1.2 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 2 คน

1.1.3 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสร้างเครื่องมือวิจัยทางการพยาบาล จำนวน 1 คน

1.1.4 พยาบาลผู้มีความรู้ ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1 คน

1.2 ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินอาการหายใจลำบาก โดยใช้เกณฑ์การยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 80 หรือ 4 ใน 5 คน ปรากฏว่าผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน มีความเห็นสอดคล้องตรงกันว่าข้อคำถามทั้งหมดมีความเหมาะสมกับคำนิยามหรือกรอบ

ทฤษฎี และให้ข้อเสนอแนะในการปรับลักษณะการใช้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นในบางข้อ

## 2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินอาการหายใจลำบากที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับการใช้ภาษาให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว มาตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมิน โดยนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ผลดังนี้

อาการหายใจลำบาก	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	
	try out (n=30)	เก็บจริง (n=110)
1. ด้านความรุนแรงของอาการหายใจลำบาก	.91	.86
2. ด้านเวลาของอาการหายใจลำบาก	.79	.85
3. ด้านความทุกข์ทรมานของอาการหายใจลำบาก	.79	.82
4. ด้านคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก	.95	.93
อาการหายใจลำบากโดยรวม	.96	.95

### ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. แบบประเมินความเจ็บปวด เป็นแบบประเมินที่ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ที่ถามเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดโดยรวมหลังผ่าตัด ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงแนวนอน ความยาว 100 มิลลิเมตร ปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ ศูนย์และมีคำกำกับไว้ว่า “ไม่เจ็บปวดเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 100 คะแนน และมีคำกำกับไว้ว่า “เจ็บปวดมากที่สุด” แบบประเมินชนิดนี้เป็นแบบที่เป็นที่นิยมใช้มีความเที่ยงในระดับสูง คืออยู่ระหว่าง .95 - .99 (Wewers and Lowe, 1990: 230; McDowell and Newell, 1996: 341)

**เกณฑ์การให้คะแนน** ค่าคะแนนที่ได้มาจากการวัดความยาวจากตำแหน่งซ้ายสุดของมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรงซึ่งมีคะแนนเท่ากับศูนย์ไปจนถึงตำแหน่งที่กลุ่มตัวอย่างกากบาทลงบนเส้นตรง โดยใช้ไม้บรรทัดวัดเหล็กความยาว 6 นิ้ว ซึ่งมีไว้สำหรับการวัดและการตีเส้นโดยเฉพาะ และใช้ไม้บรรทัดอันเดียวกันตลอดงานวิจัยนี้ หน่วยการวัดที่ใช้เป็นมิลลิเมตร ค่าคะแนนที่ได้คือค่าความยาวเป็นมิลลิเมตรที่ได้จากการวัด ดังนั้นคะแนนของแบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัดจึงมีค่าตั้งแต่ 0 – 100 คะแนน

**เกณฑ์การแปลผลคะแนน** แปลคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดจากคะแนนที่ได้คะแนนมาก หมายถึง มีความเจ็บปวดมาก คะแนนน้อย หมายถึง มีความเจ็บปวดน้อย

**ส่วนที่ 4 แบบประเมินภาวะอารมณ์** ความไม่สมดุลทางอารมณ์ใช้แบบประเมินภาวะอารมณ์ในการวัด ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะอารมณ์ อารมณ์ หายใจลำบาก ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. ผู้วิจัยถอดความและแปลความแบบประเมินภาวะอารมณ์ฉบับสั้น (Shortened form of the Profile of Mood States : SPOMS) ของ Shacham (1983) แบบประเมินภาวะอารมณ์ชุดนี้เป็นแบบประเมินที่ Shacham ปรับมาจากแบบประเมินภาวะอารมณ์ของ McNair และคณะ (1971) โดยลดข้อคำถามลงเหลือเพียง 37 ข้อคำถาม เพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้กับผู้ป่วย แบบประเมินภาวะอารมณ์นี้ ประกอบด้วยภาวะอารมณ์ 6 ชนิด ได้แก่ ความเครียด-ความวิตกกังวล, ความซึมเศร้า-ความหดหู่, ความโกรธ-ความมึนร้าย, ความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา, ความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง และความสับสน-ความงง ผู้วิจัยได้แปลความและถอดความแบบประเมินภาวะอารมณ์จากฉบับภาษาอังกฤษ ร่วมกับการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาโดยศูนย์การแปลและการล่ามเฉลิมพระเกียรติ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินภาวะอารมณ์นี้ ประกอบด้วย 6 ด้าน 37 ข้อคำถาม ดังนี้

ด้านที่ 1 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความเครียด – ความวิตกกังวล ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ (Adjective) ที่แสดงถึงความเครียดและความวิตกกังวล จำนวน 6 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 1-6

ด้านที่ 2 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความซึมเศร้า – ความหดหู่ ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ที่แสดงถึงความซึมเศร้าและความหดหู่ จำนวน 8 ข้อคำถาม คือ ข้อที่

ด้านที่ 3 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความโกรธ - ความมั่งร่ำรวย ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ที่แสดงถึงความโกรธและความมั่งร่ำรวย จำนวน 7 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 15-21

ด้านที่ 4 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความเหนื่อยล้า - ความเฉื่อยชา ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ที่แสดงถึงความเหนื่อยล้าและความเฉื่อยชา จำนวน 5 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 22-26

ด้านที่ 5 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความกระปรี้กระเปร่า - ความกระฉับกระเฉง ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ที่แสดงถึงความกระปรี้กระเปร่าและความกระฉับกระเฉง จำนวน 6 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 27-32

ด้านที่ 6 ประเมินภาวะอารมณ์ด้านความสับสน - ความงง ประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นคำคุณศัพท์ที่แสดงถึงความสับสนและความงง จำนวน 5 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 33-37

**เกณฑ์การให้คะแนน** ข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับตั้งแต่ ไม่มีความรู้สึกนั้นเลย มีความรู้สึกนั้นเล็กน้อย มีความรู้สึกนั้นปานกลาง มีความรู้สึกนั้นมาก และมีความรู้สึกนั้นมากที่สุด แต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 4 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบ	คะแนน
ไม่มีความรู้สึกนั้นเลย	0
มีความรู้สึกนั้นเล็กน้อย	1
มีความรู้สึกนั้นปานกลาง	2
มีความรู้สึกนั้นมาก	3
มีความรู้สึกนั้นมากที่สุด	4

**เกณฑ์การแปลผลคะแนน** คิดคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์แต่ละด้านโดยนำคะแนนรวมของแต่ละด้านหารด้วยจำนวนข้อคำถามของด้านนั้นๆ ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จึงมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 4 คะแนน แปลผลคะแนนภาวะอารมณ์แต่ละด้านจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ คะแนนมาก หมายถึง มีภาวะอารมณ์ด้านนั้นสูง คะแนนน้อย หมายถึง มีภาวะอารมณ์ด้านนั้นต่ำ

คะแนนความไม่สมดุลทางอารมณ์ (Total mood disturbance) คำนวณได้จากการรวมคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านลบ 5 ชนิด คือ ความเครียด-ความวิตกกังวล, ความซึมเศร้า-ความหดหู่, ความโกรธ-ความมั่งร่ำรวย, ความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา, และความสับสน-ความงง แล้วลบออกด้วยคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์ด้านบวก คือ ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง คะแนนเฉลี่ยของแต่ละด้านมีค่าตั้งแต่ 0 - 4 คะแนน คะแนนความไม่สมดุลทาง

อารมณ์จึงอยู่ระหว่าง -4 ถึง 20 คะแนน แปลผลจากคะแนน โดยพิจารณาว่า คะแนน -4 ถึง 0 หมายถึงมีภาวะสมดุลของอารมณ์ และแบ่งระดับความไม่สมดุลทางอารมณ์เป็น 5 ระดับ (Connelly, Gunzerath, and Knebel, 2000) คือ

ระดับความไม่สมดุลทางอารมณ์	ช่วงคะแนน
ความไม่สมดุลทางอารมณ์ต่ำ	1 - 4
ความไม่สมดุลทางอารมณ์ปานกลาง	5 - 8
ความไม่สมดุลทางอารมณ์ค่อนข้างสูง	9 - 12
ความไม่สมดุลทางอารมณ์สูง	13 - 16
ความไม่สมดุลทางอารมณ์สูงมาก	17 - 20

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินภาวะอารมณ์

#### 1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

1.1 นำแบบประเมินภาวะอารมณ์ ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ดังนี้

1.1.1 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญด้านการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช จำนวน 2 คน

1.1.2 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 1 คน

1.1.3 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสร้างเครื่องมือวิจัยทางการแพทย์ จำนวน 1 คน

1.1.4 พยาบาลผู้มีความรู้ ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1 คน

1.2 ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินภาวะอารมณ์โดยใช้เกณฑ์การยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 80 หรือ 4 ใน 5 คน ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าข้อคำถามทุกข้อมีความเหมาะสมกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี และให้ข้อเสนอแนะในการปรับลักษณะการใช้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นในบางข้อ



## 2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินภาวะอารมณ์ที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว มาตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมิน โดยนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ผลดังนี้

ภาวะอารมณ์	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	
	try out (n=30)	เก็บจริง (n=110)
1. ด้านความเครียด-ความวิตกกังวล	.91	.95
2. ด้านความซึมเศร้า-ความหดหู่	.96	.96
3. ด้านความโกรธ-ความมุ้งร้าย	.90	.93
4. ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา	.93	.95
5. ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง	.82	.88
6. ด้านความสับสน-ความมงง	.92	.93

**ส่วนที่ 5 แบบประเมินการรบกวนจากเสียง** เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรบกวนของเสียงในหอผู้ป่วยหนัก อาการหายใจลำบาก ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. สร้างแบบประเมินการรบกวนจากเสียงตามแนวคิดของ Baker (1993) และใช้การแบ่งชนิดของเสียงออกเป็น 2 ด้านตามการศึกษาของ Baker และคณะ (1993) คือ 1) การรบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ และ 2) การรบกวนจากเสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเลย รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเล็กน้อย รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงปานกลาง รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมาก และรู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมากที่สุด แบบประเมินการรบกวนจากเสียงประกอบด้วยข้อคำถาม ที่ประเมินครอบคลุมใน 2 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1 ประเมินระดับการรบกวนจากเสียงจากเครื่องมือต่างๆ ประกอบด้วยข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับระดับความรู้สึกถูกรบกวนของผู้ป่วยจากเสียงของเครื่องมือต่างๆ ในหอผู้ป่วยหนัก ได้แก่ เสียงสัญญาณเตือน เสียงจากการใช้ห้องน้ำ เสียงโทรศัพท์ เสียงลากรถอุปกรณ์ หรือเสียงจากเครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆ จำนวน 6 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 1-6

ด้านที่ 2 ประเมินระดับการรบกวนของเสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล ประกอบด้วยข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับระดับความรู้สึกถูกรบกวนของผู้ป่วยจากเสียงจากการติดต่อสื่อสารของบุคคล ซึ่งผู้ป่วยอาจมีหรือไม่มีส่วนร่วมด้วยก็ได้ ได้แก่ การพูดคุยระหว่างผู้ป่วย ญาติ แพทย์ และพยาบาล จำนวน 7 ข้อคำถาม คือ ข้อที่ 7-13

**เกณฑ์การให้คะแนน** ข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ไม่รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเลย รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเล็กน้อย รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงปานกลาง รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมาก และรู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมากที่สุด แต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 4 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะคำตอบ	คะแนน
ไม่รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเลย	0
รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงเล็กน้อย	1
รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงปานกลาง	2
รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมาก	3
รู้สึกถูกรบกวนจากเสียงมากที่สุด	4

**เกณฑ์การแปลผลคะแนน** ผู้วิจัยแปลผลคะแนนการรบกวนจากเสียง โดยคำนวณจากการรวมคะแนนจากข้อคำถามทั้งหมด หาค่าด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 13 ข้อ ได้เป็นคะแนนเฉลี่ยของการรบกวนจากเสียง ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0-4 คะแนน แปลผลคะแนนการรบกวนจากเสียงโดยรวมจากคะแนนเฉลี่ยที่ได้ คะแนนมาก หมายถึง การถูกรบกวนจากเสียงมาก คะแนนน้อย หมายถึง การถูกรบกวนจากเสียงน้อย

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประเมินการรบกวนจากเสียง

### 1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

1.1 นำแบบประเมินการรบกวนจากเสียง ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ดังนี้

1.1.1 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต จำนวน 2 คน

1.1.2 อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสร้างเครื่องมือวิจัยทางการพยาบาล จำนวน 1 คน

1.1.3 พยาบาลผู้มีความรู้ ความชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 2 คน

1.2 ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินภาวะอารมณ์โดยใช้เกณฑ์การยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 80 หรือ 4 ใน 5 คน ผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าข้อคำถามทุกข้อมีความเหมาะสมกับคำนิยามหรือกรอบทฤษฎี และให้ข้อเสนอแนะในการปรับลักษณะการใช้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างมากขึ้นในบางข้อ

### 2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการรบกวนจากเสียงที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว มาตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโดยนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ผลดังนี้

การรบกวนจากเสียง	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	
	try out (n=30)	เก็บจริง (n=110)
1. ด้านการรบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ	.93	.91
2. ด้านการรบกวนของเสียงที่เกิดจากการกระทำของบุคคล	.93	.93
การรบกวนจากเสียงโดยรวม	.96	.95

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือแนะนำตัวจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลราชวิถี เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยชี้แจงเรื่องที่จะทำวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูล เข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก และหัวหน้าหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลราชวิถี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูล

3. สัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีแผนการรักษาด้วยการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด จากตารางการผ่าตัดก่อนวันผ่าตัด 1 วัน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง  $\frac{3}{4}$  ของประชากรที่มีในวันนั้น

4. แนะนำตัว และสร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่างขณะที่กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมหัวใจเพื่อรอรับการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือเข้าร่วมการวิจัย

5. กรณีผู้ป่วยสนใจเข้าร่วมการวิจัย ขอให้ผู้ป่วยอ่านเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับวิจัยที่ผู้ป่วยควรทราบและเอกสารการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งใบยินยอมเข้าร่วมวิจัยจนเข้าใจ อธิบายการตอบแบบสอบถาม เพื่อขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามทั้งหมด 5 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามเกี่ยวกับแบบสอบถาม

6. ภายหลังจากการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างสามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจออกได้ เข้าพบกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งพิจารณาคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย ถ้ากลุ่มตัวอย่างไม่ถูกคัดออกจากการวิจัย และยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

7. หลังจากเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยการระลึกย้อนกลับไปขณะที่กลุ่มตัวอย่างใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างตอบแบบสอบถามหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย สามารถสอบถามผู้วิจัยเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

8. กรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถตอบแบบสอบถามเองได้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างไม่ได้เรียนหนังสือ มีข้อจำกัดในการขยับแขน หรือไม่เข้าใจข้อความหลายข้อ ผู้วิจัยจะเป็นคนอ่านและอธิบายข้อความทั้งหมดทีละข้อ แล้วให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เขียนคำตอบลงในแบบสอบถามด้วยตนเอง

9. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืน ตรวจสอบความครบถ้วนของคำตอบ ถ้าพบว่าข้อใดขาดหายไป จะซักถามจากกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม

10. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในส่วนที่เป็นแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษา โดยดูจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย

11. ดำเนินการตามขั้นตอนในข้อ 3-10 จนได้กลุ่มตัวอย่างครบ 110 คน

12. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และการใช้สัตว์ทดลองในการวิจัย กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลราชวิถี ในขั้นตอนดำเนินการจริงผู้วิจัยเข้าไปแนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย สิ่งที่กลุ่มตัวอย่างต้องปฏิบัติเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยและชี้แจงให้ทราบว่า การตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างหรือต่อการรักษาของแพทย์และโรงพยาบาลแต่อย่างใด เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจในวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย และตอบรับเข้าร่วมวิจัยจะมีเอกสารให้เซ็นยินยอมโดยไม่มี การบังคับใดๆ คำตอบและข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับและนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เท่านั้น รวมทั้งมีการใช้รหัสแทนชื่อจริงของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม กลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งขอออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ก่อนที่การวิจัยจะสิ้นสุดลง โดยไม่ต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบายใดๆ ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างและต่อการรักษาของแพทย์และพยาบาลแต่อย่างใด



## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science for Windows (SPSS-FW) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมในห้องผ่าตัด ชนิดและวิธีการของการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด นำมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

2. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการ นำมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

2.2 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation)

4. การศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 2 - 6

ตอนที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 7

ตอนที่ 3 การศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียงกับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 8-10

ตอนที่ 1 การศึกษาปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 2 - 6

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ซึ่งวัดจากค่า Left Ventricular Ejection Fraction แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน จำแนกตามค่า Left Ventricular Ejection Fraction (n = 110)

ลักษณะข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ
Left Ventricular Ejection Fraction (%)			
> 55 %	64	58.2	ปกติ
40 – 55 %	31	28.2	ต่ำเล็กน้อย
26 – 39 %	12	10.9	ต่ำปานกลาง
≤ 25 %	3	2.7	ต่ำรุนแรง

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คิดเป็นร้อยละ 58.2 รองลงมา มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 28.2 และมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำรุนแรง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7

1.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการปกติ คิดเป็นร้อยละ 72.7 ส่วนที่เหลือมีภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อยคิดเป็นร้อยละ 27.3 และไม่มีกลุ่มตัวอย่างคนใดที่มีภาวะโภชนาการพร่องปานกลางหรือรุนแรง

1.3 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัด หัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีค่าเท่ากับ 60.54 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.03

1.3.2 ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง แสดงผลการ วิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 3-4

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความไม่สมดุลทางอารมณ์ ของกลุ่ม ตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน (n = 110)

ความไม่สมดุลทางอารมณ์	ช่วงคะแนน	X	S.D.
ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา	0 - 4	1.69	1.04
ด้านความเครียด-ความวิตกกังวล	0 - 4	1.57	0.93
ด้านความสับสน-ความงง	0 - 4	1.20	0.87
ด้านความซึมเศร้า-ความหดหู่	0 - 4	0.94	0.87
ด้านความโกรธ-ความมุ่งร้าย	0 - 4	0.76	0.72
ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง	0 - 4	0.43	0.42
ความไม่สมดุลทางอารมณ์	-4 ถึง 20	5.74	3.77

จากตารางที่ 3 พบว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ แบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.74 ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 3.77 เมื่อพิจารณาภาวะอารมณ์เป็นรายด้าน พบว่าภาวะอารมณ์ที่มีคะแนน เฉลี่ยสูงสุด คือ ภาวะอารมณ์ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา และภาวะอารมณ์ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำ สุดคือ ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.69 และ 0.43 ตามลำดับ

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการรบกวนจากเสียงโดยรวมและรายด้านของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน (n = 110)

การรบกวนจากเสียง	ช่วงคะแนน	X	S.D.
การรบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ			
เสียงสัญญาณเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์	0 - 4	0.91	0.81
เสียงลากอุปกรณ์ต่างๆ	0 - 4	0.71	0.77
เสียงการทำงานของเครื่องมือทางการแพทย์	0 - 4	0.69	0.75
เสียงกริ่งโทรศัพท์	0 - 4	0.64	0.81
เสียงการใช้ห้องน้ำ	0 - 4	0.56	0.76
เสียงการล้างของใช้ เครื่องมือต่างๆ	0 - 4	0.55	0.64
การรบกวนของเสียงจากการกระทำของบุคคล			
เสียงพูดคุยระหว่างการตรวจเยี่ยมของแพทย์	0 - 4	1.10	0.90
เสียงเจ้าหน้าที่คุยกัน	0 - 4	0.95	0.87
เสียงพยาบาลคุยกับผู้ป่วยคนอื่น	0 - 4	0.85	0.86
เสียงผู้ป่วยเตียงข้างๆคุยกับญาติ	0 - 4	0.56	0.71
เสียงพยาบาลคุยกับตนเอง	0 - 4	0.55	0.74
เสียงของท่านญาติคุยกัน	0 - 4	0.55	0.63
เสียงร้องเอะอะโวยวายของผู้ป่วยอื่น	0 - 4	0.41	0.64
การรบกวนจากเสียงโดยรวม	0 - 4	0.69	0.60

จากตารางที่ 4 พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรบกวนจากเสียงโดยรวมเท่ากับ 0.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า เสียงพูดคุยระหว่างการตรวจเยี่ยมของแพทย์ เป็นเสียงที่มีคะแนนการรบกวนมากที่สุด รองลงมาคือเสียงสัญญาณเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.10 และ 0.91 ตามลำดับ



1.4 อาการหายใจลำบาก วิเคราะห์โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.4.1 อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.67 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อาการหายใจลำบากด้านระดับความรุนแรง ด้านเวลา และด้านความทุกข์ทรมาน อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.47, 47.97 และ 46.23 ตามลำดับ) ส่วนด้านคุณลักษณะอยู่ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.44

1.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** จำนวนและร้อยละของอาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน (n = 110)\*

คุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก	จำนวน	ร้อยละ
อึดอัดหายใจไม่ออก	90	81.8
หายใจเข้าได้ไม่สุด	89	80.9
ต้องออกแรงในการหายใจ	84	76.4
ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ	83	75.5
หายใจได้ตื้นๆ	77	70
หายใจถี่ขึ้น	73	66.4
อกถูกบีบรัด ขยายออกไม่ได้	72	65.5
แน่นในอก	63	57.3
หายใจออกได้ไม่สุด	62	56.4
ต้องหายใจมากขึ้น	61	55.5
รู้สึกหนักๆเวลาหายใจ	61	55.5
หอบหายใจไม่ทัน	49	44.5
อากาศไม่พอหายใจ	41	37.3
หายใจไม่ได้	39	35.5
หิวอากาศ ต้องการอากาศหายใจมากๆ	38	34.5
มีอะไรมาอุด ปิดจมูก	28	25.5

\* กลุ่มตัวอย่าง 1 คน สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 5 พบว่าคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่มีความถี่ของการเลือกมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) อึดอัดหายใจไม่ออก 2) หายใจเข้าได้ไม่สุด 3) ต้องออกแรงในการหายใจ 4) ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ และ 5) หายใจได้ตื้นๆ โดยมีความถี่คิดเป็นร้อยละ 81.8, 80.9, 76.4, 75.5 และ 70 ตามลำดับ

1.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ( $n = 110$ )

คุณลักษณะของอาการหายใจลำบาก	X	S.D.	ระดับ
หายใจเข้าได้ไม่สุด	46.79	26.64	ปานกลาง
ต้องออกแรงในการหายใจ	46.09	31.27	ปานกลาง
อึดอัดหายใจไม่ออก	45.88	30.36	ปานกลาง
ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ	44.88	32.33	ปานกลาง
หายใจได้ตื้นๆ	42.23	33.21	ปานกลาง
อกถูกบีบรัด ขยายออกไม่ได้	36.70	32.81	เล็กน้อย
หายใจถี่ขึ้น	36.63	31.93	น้อย
แน่นในอก	35.15	35.49	น้อย
หายใจออกได้ไม่สุด	34.94	34.25	น้อย
รู้สึกหนักๆเวลาหายใจ	33.78	34.21	น้อย
ต้องหายใจมากขึ้น	31.32	33.66	น้อย
หอบหายใจไม่ทัน	23.31	31.20	น้อย
หิวอากาศ ต้องการอากาศหายใจมากๆ	21.75	32.64	น้อย
อากาศไม่พอหายใจ	21.37	30.73	น้อย
หายใจไม่ได้	18.45	29.68	น้อย
มีอะไรมาอุด ปิดจมูก	15.72	30.34	น้อย

จากตารางที่ 6 พบว่า คุณลักษณะอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลางมี 5 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) หายใจเข้าได้ไม่สุด 2) ต้องออกแรงในการหายใจ 3) อึดอัดหายใจไม่ออก 4) ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ และ 5) หายใจได้ตื้นๆ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.79, 46.09, 45.88, 44.88 และ 42.23 ตามลำดับ คุณลักษณะของอาการหายใจลำบากด้านอื่นๆอยู่ในระดับน้อย

ตอนที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 7

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation) ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน (n = 110)

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p - value
ปัจจัยด้านร่างกาย		
ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ	-.427*	.000
ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด	.655*	.000
ภาวะโภชนาการ	-.312*	.002

\* p<.05

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p - value
<b>ปัจจัยด้านจิตใจ</b>		
ความไม่สมดุลทางอารมณ์	.595*	.000
ด้านความเครียด-ความวิตกกังวล	.550*	.000
ด้านความซึมเศร้า-ความหดหู่	.447*	.000
ด้านความโกรธ-ความมุ้งมิ้ง	.368*	.000
ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา	.653*	.000
ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง	-.286*	.001
ด้านความสับสน-ความงง	.318*	.000
<b>ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม</b>		
การรบกวนจากเสียง	.164*	.043
การรบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ	.171*	.037
การรบกวนของเสียงจากการกระทำของบุคคล	.139	.073

\* p&lt;.05

จากตารางที่ 7 พบว่าความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยในระดับสูง ส่วนประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .655, -.427 และ -.312 ตามลำดับ (Burns and Grove, 2001: 530)

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .595$ )

การรบกวนจากเสียง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีระดับความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ( $r = .164$ )

ตอนที่ 3 การศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียงกับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 8-10

ความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression) และสร้างสมการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

3.1 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ตัวแปรพยากรณ์ที่นำมาพยากรณ์แต่ละตัว ต้องไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กันเองในระดับต่ำ เพื่อขจัดปัญหาความสัมพันธ์พหุรวมเชิงเส้น (multicollinearity) ดังนั้นจึงใช้วิธี Simple correlation technique วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว และนำเสนอในรูปของเมตริกสหสัมพันธ์ (correlation matrix) ดังแสดงในตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ( $n = 110$ ) ในรูปของเมตริกสหสัมพันธ์ (correlation matrix)

ตัวแปร	อาการหายใจลำบาก	ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ	ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด	ภาวะโภชนาการ	ความไม่สมดุลฯ	การรบกวนจากเสียง
อาการหายใจลำบาก	1.000					
ประสิทธิภาพฯ	-.427*	1.000				
ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด	.655*	-.383*	1.000			
ภาวะโภชนาการ	-.312*	-.288*	-.057	1.000		
ความไม่สมดุลทางอารมณ์	.595*	-.223*	.504*	-.123	1.000	
การรบกวนจากเสียง	.164*	-.143	.152	-.075	.452*	1.000

\*  $p < .05$



จากตารางที่ 8 พบว่าตัวแปรพยากรณ์คู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดกับความไม่สมดุลทางอารมณ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .504 แสดงว่าไม่มีตัวแปรพยากรณ์คู่ใดมีปัญหาความสัมพันธ์กันเองสูง จนทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์พหุร่วมเชิงเส้น (multicollinearity) เมื่อใช้เกณฑ์การพิจารณาปัญหาความสัมพันธ์พหุร่วมเชิงเส้น คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ที่มากกว่า .65 (Burns and Grove, 2001: 551)

3.2 ความสามารถในการพยากรณ์ของประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียงกับอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นต้น (Stepwise multiple regression) ดังแสดงในตารางที่ 9-10

**ตารางที่ 9** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอย ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) และค่าทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ที่เพิ่มขึ้น ( $R^2$  Change) ในการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ( $n = 110$ )

ลำดับขั้นตัวพยากรณ์	R	$R^2$	$R^2$ Change	F	p - value
1. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด	.655	.429	.428	81.209	.000
2. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด, ความไม่สมดุลของอารมณ์	.723	.523	.094	58.745	.000
3. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด, ความไม่สมดุลของอารมณ์, ภาวะโภชนาการ	.763	.583	.059	49.306	.000

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้วิธีเพิ่มขั้นต้น พบว่า ขั้นตอนที่ 1 ตัวแปรความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นตัวแรก และสามารถอธิบายความแปรปรวนอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .429 ( $R^2 = .429$ ) หมายถึง ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 42.9

ขั้นตอนที่ 2 ตัวแปรความไม่สมดุลทางอารมณ์ ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นตัวที่สอง และเพิ่มความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วย

หลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 9.4 ( $R^2$  Change = .094) โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เพิ่มขึ้นเป็น .523 ซึ่งหมายถึง ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และความไม่สมดุลทางอารมณ์สามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 52.3

ขั้นตอนที่ 3 ตัวแปรภาวะโภชนาการ ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นตัวที่สาม และเพิ่มความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 5.9 ( $R^2$  Change = .059) โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) เพิ่มขึ้นเป็น .583 ซึ่งหมายถึง ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และ ภาวะโภชนาการ สามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 58.3

**ตารางที่ 10** ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และ ภาวะโภชนาการในการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 คน ( $n = 110$ )

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	p - value
ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด	.490	.075	.478	6.575	.000
ความไม่สมดุลทางอารมณ์	2.208	.498	.324	4.436	.000
ภาวะโภชนาการ	-12.233	3.156	-.245	-3.876	.000
Constant	50.821	13.333	-	3.812	.000

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยในรูปคะแนนมาตรฐาน (Beta) พบว่าความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างได้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ .478 หมายถึงเมื่อคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น .478 คะแนน ความไม่สมดุลทางอารมณ์ สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ .324 หมายถึง เมื่อคะแนนความไม่สมดุลทางอารมณ์เพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น .324 คะแนน และ ภาวะโภชนาการ สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Beta) เท่ากับ -.245 หมายถึง เมื่อคะแนนภาวะโภชนาการเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากลดลง .245 คะแนน

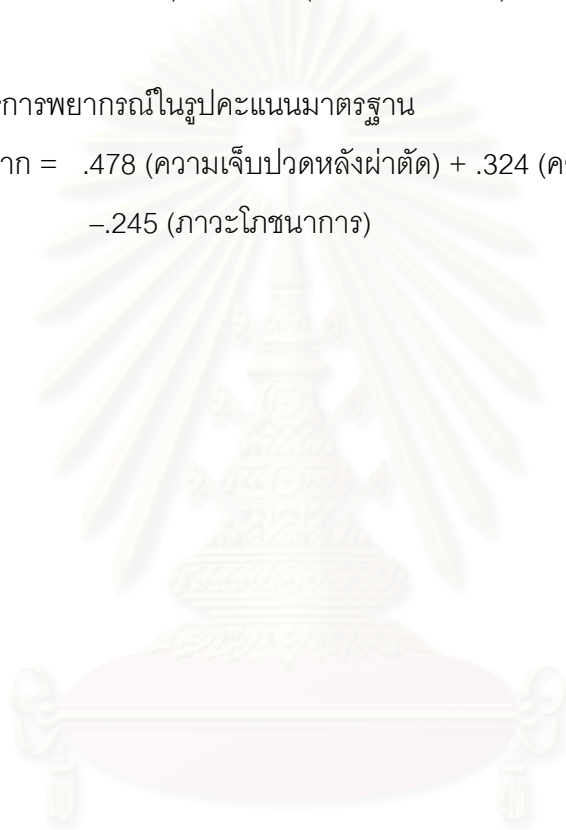
สมการการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้

1. สมการการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$\text{อาการหายใจลำบาก} = 50.821 + .490 (\text{ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด}) + 2.208 (\text{ความไม่สมดุลทาง  
อาร์มณี}) - 12.233 (\text{ภาวะโภชนาการ})$$

2. สมการการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\text{อาการหายใจลำบาก} = .478 (\text{ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด}) + .324 (\text{ความไม่สมดุลทางอาร์มณี})  
- .245 (\text{ภาวะโภชนาการ})$$



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบาก รวมถึงศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยต่างๆที่กล่าวมากับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 110 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) จากผู้ป่วยโรคหัวใจทุกประเภทที่เข้ารับการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และโรงพยาบาลราชวิถี ในช่วงระหว่าง วันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึง 10 เมษายน พ.ศ.2547 ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ (Inclusion criteria) ดังนี้

1. อายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป
2. ไม่มีประวัติเป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ เช่น วัณโรค หอบหืด หรือมะเร็งปอด

3. รู้สึกตัวดี โดยผู้วิจัยประเมินจากความสามารถในการจดจำ บุคคล เวลา และสถานที่
4. ไม่มีความผิดปกติด้านการมองเห็น การได้ยิน หรือประสาทสัมผัสอื่นๆ
5. พูดและสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจ
6. ยินยอมให้ความร่วมมือในการวิจัย

และมีเกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย (Exclusion criteria) ดังนี้

1. ได้รับการวินิจฉัยหรือเคยได้รับการวินิจฉัยว่ามีความผิดปกติของระบบจิตประสาท
2. ไม่สามารถจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหลังผ่าตัดและใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. อาการด้านร่างกายไม่คงที่ สัญญาณชีพผิดปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง ซึ่งได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค โดยค่าความเที่ยงของแบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง เท่ากับ .95, .88 - .96 และ .95 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science for Windows (SPSS-FW) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรคชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมในห้องผ่าตัด ชนิดและวิธีของการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด นำมาแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

2. ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 2.1 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการ นำมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

- 2.2 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบาก



ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation)

4. การศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression)

### สรุปผลการวิจัย

1. อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.67

2. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการปกติ (คิดเป็นร้อยละ 58.2 และ ร้อยละ 72.7 ตามลำดับ) ค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และการรบกวนจากเสียงเท่ากับ 60.54 และ 0.69 ตามลำดับ และมีความไม่สมดุลทางอารมณ์อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.74)

3. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .655, .595$  และ  $.164$  ตามลำดับ)

4. ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.427$  และ  $-.312$  ตามลำดับ)

5. ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการ สามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้ร้อยละ 58.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสร้างสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้ดังนี้

$$\text{อาการหายใจลำบาก} = .478 (\text{ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด}) + .324 (\text{ความไม่สมดุลของอารมณ์}) - .245 (\text{ภาวะโภชนาการ})$$

## การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย นำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับ ดังนี้

**วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ**

**1.1 ปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ**

**1.1.1 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ** ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ คือมีค่า Left Ventricular Ejection Fraction มากกว่า 55 % คิดเป็นร้อยละ 58.2 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Dunstan และ Riddle (1997) ที่พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจนั้นส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระดับปกติและรองลงมามีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจระดับต่ำเล็กน้อย ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่พบมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจและได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจมักมีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระดับปกติ (Maor et al., 1999; Bezanson et al., 2001; Doering et al., 2001; Walthall and Ray, 2002)

**1.1.2 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด** ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวดหลังผ่าตัดของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในการศึกษานี้เท่ากับ 60.54 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 25.03) ระดับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดที่ได้จากการศึกษานี้มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของสุดกัญญา พัทวี (2541) ที่ศึกษาประสิทธิภาพความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอกชนิดผ่ากลางกระดูกสันอกในช่วง 1-3 วันแรกภายหลังการผ่าตัด จำนวน 100 คน และพบว่าผู้ป่วยมีคะแนนความเจ็บปวดสูงสุดเท่ากับ 5.76-6.82 (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ซึ่งจัดเป็นความเจ็บปวดในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของต่างประเทศ ที่พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีความเจ็บปวด ในระยะแรกภายหลังการผ่าตัดอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง โดยเฉพาะผู้ป่วยจะมีความเจ็บปวดมากที่สุดภายใน 24-48 ชั่วโมงแรกภายหลังการผ่าตัด (Ferguson, Gilroy, and Puntillo, 1997)

อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ผู้ป่วยมีระดับคะแนนความเจ็บปวดสูงกว่าการศึกษาของ Mueller และคณะ (2000) ที่ศึกษาประสบการณ์ความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจำนวน 200 คน พบว่าในวันที่ 1 และ 2 หลังผ่าตัดนั้นผู้ป่วยมีความเจ็บปวดเท่ากับ  $3.72 \pm 2$  และ  $3.9 \pm 1.9$  ตามลำดับ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าอาจเนื่องมาจากชนิดและวิธีการให้ยาระงับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดสำหรับการวิจัยของ Mueller และคณะแตกต่างจากงานวิจัยครั้งนี้ นั่นคือผู้ป่วยทุกรายได้รับมอร์ฟีนชนิดหยดเข้าเส้นเลือดดำอย่างต่อเนื่องขนาด 1 มิลลิกรัม/ชั่วโมง และสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (คิดเป็นร้อยละ 63.6) ได้รับมอร์ฟีนชนิดหยดเข้าเส้นเลือดดำอย่างต่อเนื่อง ส่วนที่เหลือร้อยละ 36.4 ได้รับมอร์ฟีนชนิดฉีดเข้าหลอดเลือดดำเมื่อปวด ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่มีระดับความเจ็บปวดรุนแรงและต้องขอยาบรรเทาปวด ความเจ็บปวดจึงจะลดลง ทำให้มีผลต่อระดับประสบการณ์ความเจ็บปวดโดยรวม

จากกระบวนการผ่าตัดหัวใจนั้นมีผลทำให้ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดในระดับที่รุนแรงมากกว่านี้ได้ แต่ความเจ็บปวดของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้จัดว่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาส่วนใหญ่ที่พบว่าในปัจจุบันผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจมักมีความเจ็บปวดในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง (Watt-Watson and Stevens, 1998) และจากคำบอกเล่าของกลุ่มตัวอย่างขณะเก็บข้อมูล ผู้ป่วยกล่าวว่าได้รับการเตรียมความพร้อมในการผ่าตัด มีการให้ความรู้และแนะนำการปฏิบัติตนหลังผ่าตัด ผู้ป่วยจึงรู้สึกว่าจะรู้สึกเจ็บปวดแต่ก็เป็นสิ่งที่ตนเองยอมรับได้เพราะได้รับข้อมูลก่อนผ่าตัดแล้วว่าการผ่าตัดชนิดนี้ทำให้เกิดความเจ็บปวดอยู่ในระดับสูงได้ และมีความพึงพอใจต่อการดูแลของแพทย์และพยาบาลที่สนใจประเมินความเจ็บปวดและให้ยาบรรเทาความเจ็บปวด คำบอกเล่าของกลุ่มตัวอย่างมีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของสุดกัญญา พัทวี (2541) ที่แม้ว่าผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอกชนิดผ่ากลางกระดูกสันหลังจะมีความเจ็บปวดอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง แต่ผู้ป่วยยังคงมีความพึงพอใจต่อการจัดการความเจ็บปวดที่ได้รับจากแพทย์และพยาบาลในระดับสูง

**1.1.3 ภาวะโภชนาการ** ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการอยู่ในระดับปกติ (ร้อยละ 72.7) รองลงมามีภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อย (ร้อยละ 27.3) เมื่อใช้ระดับอัลบูมินในซีรัมเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา และพบว่าไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโภชนาการพร่องระดับปานกลางและรุนแรง ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rady และคณะ (1997) ที่พบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจจำนวน 2,743 คน มีระดับอัลบูมินในซีรัมในระดับปกติเป็นส่วนใหญ่ และผู้ป่วยจำนวน 325 คน (ร้อยละ 12) มีภาวะอัลบูมินต่ำกว่าปกติ และสอดคล้องกับการศึกษาของ

Engelman และคณะ (1999) ที่ศึกษาผลของค่าดัชนีมวลกายและระดับอัลบูมินในซีรัมต่ออัตราตาย (mortality) และความพิการ (morbidity) ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ จำนวน 5,168 คน พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 48.2) มีระดับอัลบูมินในซีรัมปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้มีลักษณะคล้ายกับทั้งสองการศึกษาข้างต้น นั่นคือเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้นักเป็นผู้ที่มีภาวะโภชนาการปกติ หรือโภชนาการเกิน อีกทั้งจากการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจพบว่าส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระดับปกติ ซึ่งอธิบายได้ว่าหัวใจมีความสามารถบีบเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของหัวใจได้อย่างเพียงพอ ทำให้ไม่เกิดภาวะทุพโภชนาการที่รุนแรง

ประกอบกับการศึกษาคั้งนี้ใช้ระดับอัลบูมินในซีรัมเป็นเกณฑ์ในการตัดสินภาวะโภชนาการเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดของการใช้ค่าดัชนีมวลกายจากการที่มีภาวะบวม น้ำ การมีน้ำในช่องท้อง หรือการมีตับม้ามโต จากพยาธิสภาพของโรคหัวใจ ระดับอัลบูมินในซีรัมแม้จะเป็นตัวที่บ่งชี้ถึงภาวะโปรตีนในร่างกายได้ดี แต่เนื่องจากเป็นโปรตีนที่มีมีระยะครึ่งชีวิตค่อนข้างนาน คือ 18 – 21 วัน (Carney and Meguid, 2002: 43) และมีปริมาณสะสมในร่างกายมาก ดังนั้นจึงอาจมีความไวน้อยกว่าการใช้ค่าดัชนีมวลกายในการตัดสินภาวะโภชนาการ ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะแรกของการมีภาวะโภชนาการพร่องจึงอาจมีระดับอัลบูมินเป็นปกติได้ (Hoffer, 2001)

**1.2 ปัจจัยด้านจิตใจ** ปัจจัยด้านจิตใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในการศึกษาคั้งนี้ คือ

**1.2.1 ความไม่สมดุลทางอารมณ์** ผลการศึกษาพบว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์ของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.74) เมื่อพิจารณาภาวะอารมณ์เป็นรายด้าน พบว่าภาวะอารมณ์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาวะอารมณ์ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.69 และภาวะอารมณ์ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.43 ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าเกิดจากการที่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นอยู่ในระยะที่ยังมีฤทธิ์ของยาที่ใช้ในการดมยาสลบขณะผ่าตัด และการที่ผู้ป่วยต้องงดน้ำและอาหารก่อนการผ่าตัด ในระยะหลังผ่าตัดจะได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อรักษาความสมดุลของสารน้ำในร่างกายเท่านั้น ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเหนื่อยล้ามากกว่าความกระปรี้กระเปร่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเชิงคุณภาพของ Shih และ Chu (1999) ที่ศึกษาอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบว่าผู้ป่วยทุกคนรายงานความรู้สึกสูญเสียพลังของชีวิตในช่วงสุดท้ายของการ



เกิดอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันโดยกล่าวว่า “ ต้องใช้ความพยายามในการหายใจมาก” “ ไม่สามารถหยุดการหายใจที่ผิดปกติได้ จึงต้องเสียพลังงานเพื่อความพยายามในการหายใจ” “ รู้สึกว่าต้องใช้พลังงานที่สำคัญไปในการหายใจจนหมดสิ้น” และผู้ป่วยร้อยละ 60 เชื่อว่าสามารถเรียกพลังงานบางส่วนกลับคืนมาได้โดยการนอนหลับและการพักผ่อน แต่การฟื้นฟูสภาพของพวกเขาถูกจำกัดจากการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ จึงทำให้เกิดความรู้สึกอ่อนล้า และไม่มีวาทะปะรีกระเป่า

ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ในการศึกษาครั้งนี้มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Connelly, Gunzerath และ Knebel (2000) ที่ศึกษาภาวะอารมณ์ของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ 21 คน พบว่าผู้ป่วยมีความไม่สมดุลทางอารมณ์อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่าคะแนนเฉลี่ยของภาวะอารมณ์แต่ละด้าน เรียงตามลำดับจากค่าสูงสุดไปหาค่าต่ำสุดเหมือนกัน นั่นคือ ภาวะอารมณ์ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา รองลงมาคือ ด้านความเครียด-ความวิตกกังวล, ด้านความสับสน-ความงง, ด้านความซึมเศร้า-ความหดหู่, ด้านความโกรธ-ความมึนงง และ ด้านความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง ตามลำดับ

**1.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม** ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในการศึกษาครั้งนี้ คือ

**1.3.1 การรบกวนจากเสียง** ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยการรบกวนจากเสียงของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจมีค่าเท่ากับ 0.69 ซึ่งจัดว่าค่อนข้างต่ำมากเมื่อพิจารณาจากช่วงของคะแนน อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันมีการพัฒนามาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนักมากขึ้น ทำให้มีความตระหนักในเรื่องการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนัก สอดคล้องกับการศึกษาของขวัญเรือน แพร้งสกุล (2544) ที่ศึกษาสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะเครียดในผู้ป่วยตามการรับรู้ของผู้ป่วยและพยาบาลในหน่วยวิกฤตศัลยกรรม ผลการศึกษาพบว่าพยาบาลส่วนใหญ่รับรู้สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมทุกสถานการณ์ก่อให้เกิดความเครียดต่อผู้ป่วยได้ ในขณะที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่รับรู้สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมทุกสถานการณ์ไม่ใช่สิ่งก่อกำให้เกิดความเครียดกับตนเอง

นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีสมัยใหม่มีความก้าวหน้ามากขึ้น เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องติดตามการเต้นของหัวใจ และเครื่องควบคุมการหยดสารละลาย จึงไม่ก่อให้เกิดเสียงดังเหมือนสมัยก่อน สภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยหนักจึงมีระดับความดังของเสียงลดลงทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกว่าถูกรบกวนจากเสียง หรืออาจเป็นได้ว่าผู้ป่วยรู้สึกเกรงใจไม่อยากจะรายงานว่ามีเสียงดังรบกวนจากเครื่องมือหรือเจ้าหน้าที่ หรือผู้ป่วยไม่เข้าใจ



ความหมายของเสียงที่เกิดขึ้น หรือมีความคาดหวังว่าเสียงในหอผู้ป่วยหนักน่าจะดังกว่าที่ตนได้ยิน จึงไม่รู้ดีว่าถูกรบกวนจากเสียง ทั้งนี้เพราะระดับการรบกวนของเสียงที่บุคคลรายงานออกมา นั้นขึ้นอยู่กับ ความดังของเสียงที่เป็นสิ่งรบกวน การรับรู้ต่อเสียง ทักษะคิดต่อเสียง กิจกรรมที่ถูกรบกวนจากเสียง และความต้องการของบุคคลในการรายงานการรบกวน (Baker, 1993)

ผลการศึกษาครั้งนี้คล้ายกับผลการศึกษาในระดับการรบกวนของเสียงของผู้ป่วยใน Coronary Care Unit ของ Gast และ Baker (1989) ที่พบว่าผู้ป่วยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรบกวนของเสียงค่อนข้างต่ำทุกรายด้าน คือ 1) เสียงจากเจ้าหน้าที่ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.51 (S.D. = 0.27) 2) เสียงจากการกระทำของบุคคลอื่น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 (S.D. = 0.03) 3) เสียงจากเครื่องมือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.76 (S.D. = 0.69) และ 4) เสียงจากสภาพแวดล้อมทั่วไป มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.28 (S.D. = 0.20)

ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่เป็นไปตามการศึกษาของ Baker (1992) ที่พบว่าระดับเสียงต่างๆในหอผู้ป่วยหนักคล้ายกรรมอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์ที่ The US Environmental Protection Agency และองค์การอนามัยโลกแนะนำ โดยเฉพาะเสียงจากการพูดคุยของเจ้าหน้าที่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยานั้นคือทำให้อัตราการเต้นของหัวใจของผู้ป่วยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาเชิงคุณภาพของ Shih และ Chu (1999) ที่ศึกษาอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลันขณะได้รับเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พบว่าผู้ป่วยรายงานการถูกรบกวนจากการมีผู้คนเดินไปมาและทำกิจกรรมมากมาย รวมทั้งมีเสียงดังของสัญญาณเตือนจากอุปกรณ์ต่างๆอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่สามารถพักผ่อนได้

#### 1.4 อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษา พบว่าอาการหายใจลำบากของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.28 (S.D. = 25.67) สอดคล้องกับการศึกษาของ Power และ Bennett (1999) ที่ศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาใน Coronary Care Unit, Medical Intensive Care Unit, และ Surgical Intensive Care Unit จำนวน 28 คน และการศึกษาของ Conelly, Gunzerath

และ Knebel (2000) ที่ศึกษาอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 21 คน พบว่าผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาแต่ละรายด้าน พบว่าอาการหายใจลำบากด้านระดับความรุนแรง ด้านเวลา และด้านความทุกข์ทรมาน อยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงด้านคุณลักษณะเพียงด้านเดียวที่อยู่ในระดับเล็กน้อย เมื่อเฉลี่ยทั้ง 4 ด้านจึงทำให้อาการหายใจลำบากโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง การศึกษาครั้งนี้พบว่า คะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากด้านความทุกข์ทรมาน มีค่าสูงที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.47 และด้านคุณลักษณะมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือมีค่าเท่ากับ 33.44 ผลการศึกษาที่พบนี้สอดคล้องกับ Theory of Unpleasant Symptom ที่ระบุว่าอาการหายใจลำบากเป็นอาการที่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อผู้ป่วย และมีมิติด้านความทุกข์ทรมานนี้ มีความสำคัญในการใช้วัดผลสัมฤทธิ์ของการบำบัดทางการพยาบาลหรือการรักษาต่ออาการนั้นๆ และจัดเป็นมิติที่มีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตมากที่สุด (Lenz et al., 1997: 16) และที่สำคัญผลที่ได้นี้เป็นสิ่งที่ยืนยันว่า อาการหายใจลำบากเป็นปัญหาทางการพยาบาลที่พยาบาลต้องทำความเข้าใจและหาทางช่วยเหลือ เพื่อให้ผู้ป่วยหลุดพ้นจากความทรมานที่เกิดจากอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้น

อาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด สามารถอธิบายได้ตาม Theory of Unpleasant Symptom ที่ระบุไว้ว่า ระดับการศึกษา ความสามารถในการใช้ภาษา ระยะเวลาของการเกิดอาการ มีผลต่อระดับความสามารถในการรายงานคุณลักษณะของอาการ (Lenz et al., 1997: 17-18) โดยผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความสามารถในการรายงานคุณลักษณะอาการได้ดีกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำ และผู้ป่วยที่มีอาการแบบเรื้อรังจะสามารถรายงานคุณลักษณะของอาการได้ดีกว่าผู้ป่วยที่มีอาการแบบเฉียบพลัน เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 41.8) และอาการหายใจลำบากในระยะหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ จัดเป็นอาการหายใจลำบากชนิดเฉียบพลัน ดังนั้นผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความสามารถในการรายงานคุณลักษณะของอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นได้ไม่ดีเท่ากับผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากแบบเรื้อรัง

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาคูณลักษณะอาการหายใจลำบากพบว่า คุณลักษณะอาการหายใจลำบากที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง มีทั้งหมด 5 คุณลักษณะ และเป็นคุณลักษณะที่มีความถี่มากที่สุด 5 อันดับแรกเช่นกัน ซึ่งได้แก่ 1) อึดอัดหายใจไม่ออก 2) สูดหายใจเข้าได้ไม่สุด 3) ต้องออกแรงในการหายใจ 4) ต้องใช้ความพยายามในการหายใจ 5) หายใจได้ตื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาครั้งนี้กับผลการศึกษาของ Parshall (2002) ที่ศึกษาคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน พบว่าคุณลักษณะ

ของอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยมีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าเนื่องจากพยาธิสภาพที่แตกต่างกันทำให้คุณลักษณะอาการหายใจลำบากที่ผู้ป่วยรู้สึกมีความแตกต่างกันได้ สอดคล้องกับ Theory of Unpleasant Symptom ที่กล่าวว่า มิติด้านคุณลักษณะเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงพยาธิสภาพที่แตกต่างกัน และเป็นมิติที่มีความสำคัญในการวินิจฉัยโรคทางการแพทย์ และการวินิจฉัยทางการแพทย์ (Lenz et al., 1997: 17-18) ผลการศึกษาที่พบนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วย ในการปฏิบัติงานในคลินิกเราจะพบว่าผู้ป่วยอธิบายอาการหายใจลำบากออกมาในลักษณะที่ต่างกัน การมีข้อมูลเพียงพอเกี่ยวกับคุณลักษณะอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยจะเป็นประโยชน์ในการได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตั้งข้อวินิจฉัยทางการแพทย์ การวางแผนการพยาบาล การให้การพยาบาล และการประเมินผล ตามกระบวนการพยาบาล อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ประเมินอาการหายใจลำบากด้านคุณลักษณะสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มเติม ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาต่อไปในรายละเอียด

**วัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ**

**2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ**

ผลการศึกษา มีรายละเอียด ดังนี้

**2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ**

ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.427$ ) แสดงว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจสูงจะมีอาการหายใจลำบากน้อย และผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำจะมีอาการหายใจลำบากมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.1 ที่ว่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

หัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการศึกษาที่พบสอดคล้องตรงกับหลักการทาง สรีรวิทยา นั่นคือ ผู้ที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำ หัวใจจะมีความสามารถในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกายได้น้อย ทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง และผู้ที่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจต่ำจะมีการคั่งของน้ำที่ปอดมาก (จุฬาลักษณ์ บารมี, 2537; Tobin, 1990) ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณถุงลมปอดไม่ดี จึงทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการหายใจลำบากมาก (Carrieri-Kohlman and Janson-Bjerklie, 1993: 248) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจก่อนการผ่าตัดเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากและระยะเวลาที่ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Goodnough-Hanneman, 1994; Walthall, Robson, and Ray, 2001)

### 2.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความเจ็บปวดหลังผ่าตัดและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r=.655$ ) แสดงว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมากจะมีอาการหายใจลำบากมาก และผู้ป่วยที่มีความเจ็บปวดหลังผ่าตัดน้อยจะมีอาการหายใจลำบากน้อย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.2 ที่ว่าความเจ็บปวดหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเป็นอาการที่มีความซับซ้อนและมีหลายมิติ พบได้ในระดับปานกลางถึงระดับสูงในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ในระยะแรกภายหลังการผ่าตัด (สุตัญญา พัทวี, 2541; Furguson, Gilroy, and Puntillo, 1997; Mueller et al., 2000; Milgrom et al., 2004) ซึ่งเป็นระยะเวลาขณะที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยทั่วไปอาการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งนั้นมักไม่เกิดเพียงอาการเดียว แต่เกิดขึ้นหลายอาการพร้อมกัน และเหตุการณ์หนึ่งเหตุการณ์ สามารถทำให้เกิดอาการหลายๆอาการได้ (Lenz et al., 1997: 15) จากเหตุผลดังกล่าวอธิบายผลการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า การผ่าตัดหัวใจแบบเปิดจัดเป็นเหตุการณ์ที่สามารถก่อให้เกิดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดและอาการหายใจลำบากขึ้นได้ หรืออาจเป็นได้ที่ความเจ็บปวดเป็นอาการที่เหนี่ยวนำให้อาการหายใจลำบากมีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากความเจ็บปวดหลังผ่าตัดไปจำกัดการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้าและกล้ามเนื้อกระบังลม การใส่สายระบายทรวงอก ซึ่งเสียดสีกับผิวหนังและเนื้อเยื่อบริเวณระหว่างซี่โครงหรือระคายเคืองเยื่อหุ้มปอดภายใน ทำให้เกิดความเจ็บปวดในขณะหายใจหรือขณะเคลื่อนไหวร่าง



กาย (Ferguson, Gilroy, and Puntillo, 1997) ทำให้เกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ การลดลงของการระบายอากาศของปอดจากความเจ็บปวด โดยเฉพาะเวลาที่มีการเคลื่อนไหวของบริเวณทรวงอกขณะหายใจ ร่วมกับประสิทธิภาพการยืดขยายของกล้ามเนื้อที่ลดลงจากแผลผ่าตัด ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันระหว่างความพยายามในการหายใจกับการความสามารถในการยืดขยายตัวของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น (Carrieri-Kohlman, Janson-Bjerklie, and Jacobs, 1984: 438)

ผลการศึกษาค้นคว้านี้สอดคล้องกับสุดกัญญา พัทวี (2541) ที่ศึกษาความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจชนิดผ่ากลางกระดูกสันอก พบว่าความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในระยะ 2 วันแรกภายหลังการผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยด้านการหายใจ ( $r = 0.34$ )

### 2.1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = -.312$ ) แสดงว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะโภชนาการดีจะมีอาการหายใจลำบากน้อย และผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการไม่ดี หรือมีภาวะทุพโภชนาการจะมีอาการหายใจลำบากมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.3 ที่ว่าภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ จะมีมวลของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง (Hoffer, 2001) ทำให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเข้า (McParland et al., 1992) โดยเฉพาะผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดซึ่งอาจมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้ออยู่แล้วจากผลของการดมยาสลบ จะยิ่งทำให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้น เนื่องจากความไม่สมดุลของความต้องการในการหายใจและความสามารถในการตอบสนองของร่างกาย นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการร่วมกับระดับอัลบูมินในซีรัมต่ำจะทำให้แรงดันออสโมติกในหลอดเลือดต่ำลง การแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณถุงลมปอดเป็นไปได้ไม่ดี ซึ่งจะทำให้เกิดอาการหายใจลำบากมากขึ้นได้ ประกอบกับมีการใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมระหว่างการผ่าตัดซึ่งภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ของกระบวนการนี้ คือการเกิดภาวะน้ำท่วมปอดจากการลดลงของแรงดันออสโมติก และการเพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของเยื่อหุ้มเซลล์ (Seifert, 1994: 199) ถ้าผู้



ผู้ป่วยมีภาวะทูปโภชนาการร่วมกับมีระดับอัลบูมินในซีรัมต่ำเพียงเล็กน้อย ก็สามารถทำให้ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณถุงลมปอดลดลง รวมทั้งของเหลวที่คั่งอยู่ระหว่างเซลล์ (Interstitial tissue) บริเวณถุงลมปอดจะกระตุ้นให้เกิดอาการหายใจลำบากผ่านทางตัวรับเจ

ผลการศึกษาค้นคว้านี้สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า ระดับอัลบูมินในซีรัมที่น้อยกว่า 4 กรัม/เดซิลิตร ของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ สามารถพยากรณ์ความล้มเหลวของการหย่าเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (Engelman et al., 1999; Rady and Ryan, 1999) และสอดคล้องกับการศึกษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะทูปโภชนาการจะมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาในการอยู่ในหอผู้ป่วยหนักนานกว่ากับผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ เมื่อใช้การรายงานอาการหายใจลำบากและการตอบสนองด้านร่างกายต่ออาการหายใจลำบากเป็นเกณฑ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Rady, Ryan, and Starr, 1997; Twibell, Siela, and Mahmoodi, 2003)

ผลการศึกษาที่พบชี้ให้เห็นความสำคัญของการส่งเสริมภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มที่อยู่ระหว่างการรอรับการผ่าตัดหัวใจ นอกจากการให้ความรู้และการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยแล้ว การส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของร่างกายอันเกิดจากพยาธิสภาพของโรคอย่างเป็นองค์รวม จะช่วยส่งเสริมภาวะโภชนาการของผู้ป่วยได้ สำหรับการศึกษานี้ในประเทศไทย พบว่าสุพัตรา บัวที (2545) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้กระบวนการเฟมินิสในการจัดการอาการหอบเหนื่อยของผู้ป่วยโรคหัวใจพิการ ผลการศึกษพบว่า นอกจากอาการหอบเหนื่อยจะลดลงแล้วแล้ว ยังสามารถทำให้ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยดีขึ้นอีกด้วย

## 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $r = .595$ ) แสดงว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความไม่สมดุลทางอารมณ์สูงจะมีอาการหายใจลำบากมาก และผู้ป่วยที่มีความไม่สมดุลทางอารมณ์ต่ำจะมีอาการหายใจลำบากน้อย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.4 ที่ว่า ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าเนื่องจากสมองส่วนที่ควบคุมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์นั้น คือ สมองส่วนลิมบิก (Limbic system) ไฮโปทาลามัส ทาลามัส อะมิกดาลา และฮิปโปแคมปัส เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์จะมีการส่งกระแสประสาทไปยังสมองส่วนต่างๆดังกล่าว พร้อมกับการส่งผ่านความรู้สึกในสมองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย มีการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการหายใจ เพิ่มความต้องการออกซิเจนของร่างกาย (วิภาพร มาพบสุข, 2545: 309-310) ระบบประสาทที่มีการส่งผ่านสัญญาณประสาทเหล่านี้เป็นส่วนที่ใกล้เคียงกับศูนย์ควบคุมการหายใจในสมอง และมีหน้าที่ควบคุมความรู้สึกหายใจลำบากของบุคคล ทำให้ผู้ป่วยที่มีความไม่สมดุลทางอารมณ์เกิดความรู้สึกหายใจลำบากได้ (Tobin, 1990) สอดคล้องกับ Theory of Unpleasant Symptom ที่กล่าวว่าภาวะอารมณ์เป็นปัจจัยด้านจิตใจที่ส่งผลต่ออาการหายใจลำบาก ผู้ที่มีภาวะอารมณ์บางชนิด เช่น ความวิตกกังวล ความซึมเศร้าในระดับสูงจะส่งผลให้มีการรับรู้ต่ออาการมาก และการบำบัดทางการพยาบาลที่สามารถลดปัจจัยด้านจิตใจได้ จะสามารถลดความรุนแรงของอาการได้ (Lenz et al., 1997: 18)

เมื่อพิจารณาในรายด้านของภาวะอารมณ์ พบว่าภาวะอารมณ์ทางลบ ได้แก่ภาวะอารมณ์ด้านความเหนื่อยล้า-ความเฉื่อยชา, ด้านความเครียด-ความวิตกกังวล, ด้านความสับสน-ความงง, ด้านความซึมเศร้า-ความหดหู่ และด้านความโกรธ-ความมึนรำย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนภาวะอารมณ์ทางบวก คือ ความกระปรี้กระเปร่า-ความกระฉับกระเฉง มีความสัมพันธ์ทางลบกับอาการหายใจลำบาก ทั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่า ภาวะอารมณ์ทางลบ เช่น ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของบุคคล และส่งผลให้มีการรับรู้ความรุนแรงของอาการมากขึ้น (Lenz et al., 1997: 8) ภาวะอารมณ์ทางลบจึงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบาก สอดคล้องกับ Knebel (1991) ที่กล่าวว่า ภาวะทางอารมณ์ทางลบเช่น ความวิตกกังวล ความโกรธ ความกลัว ของผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพด้านร่างกาย ทำให้แรงที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น (Work of breathing: WOB) เมื่อแรงที่ต้องใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น แต่ร่างกายไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ ทำให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่พบว่าผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความวิตกกังวล และความเหนื่อยล้ามากจะมีระดับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมาก (Knebel, 1991; Knebel et al., 1994)

ผลการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของ Connelly, Gunzerath และ Knebel (2000) ที่ศึกษาภาวะอารมณ์ของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 21 คน ซึ่งผลการศึกษายังไม่พบว่าความไม่สมดุลทางอารมณ์ มีความสัมพันธ์ และสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย เมื่อเพิ่มกลุ่มตัวอย่างให้

มากขึ้นความไม่สมดุลทางอารมณ์น่าจะเป็นตัวแปรที่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการยืนยันว่าความคิดเห็นนี้ถูกต้องนั่นคือ เมื่อเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นจะมีผลทำให้อำนาจการทดสอบ (power of test) เพิ่มขึ้น ทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติได้

### 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียงและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผลการศึกษาพบว่า การรบกวนจากเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีระดับความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ( $r = .164$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1.5 ที่ว่าการรบกวนจากเสียงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การรบกวนของเสียงจากเครื่องมือต่างๆ มีความสัมพันธ์ทางบวก ในระดับต่ำกับอาการหายใจลำบาก ส่วนการรบกวนของเสียงจากการกระทำของบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าเนื่องจากค่าเฉลี่ยคะแนนการรบกวนจากเสียงของการศึกษาครั้งนี้อยู่ในระดับที่ต่ำมาก ซึ่งอาจเนื่องมาจากกระบวนการให้บริการพยาบาลในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อีกทั้งโรงพยาบาลที่ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลนั้นเป็นโรงพยาบาลที่ผ่านการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลมาแล้ว ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลด้านสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยหนักเป็นอย่างดี ร่วมกับเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้นอุปกรณ์ทางการแพทย์ไม่มีเสียงดังมากเหมือนในอดีต จึงพบว่าผลการวิจัยครั้งนี้แตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมาของ Lush และคณะ (1988) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์แวดล้อมและอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ และพบว่าเสียงจากการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลบริเวณใกล้ๆ กับเตียงผู้ป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความรุนแรงของอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ( $r = 0.51$ ) โดยผู้ป่วยที่มีจำนวนครั้งของการได้ยินการพูดคุยของแพทย์และพยาบาลมากจะมีความรุนแรงของอาการหายใจลำบากมาก

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของปัจจัยด้านร่างกาย ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ ปัจจัยด้านจิตใจ ได้แก่ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ การรบกวนจากเสียง กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนในการพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า ตัวแปรที่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการ โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ร้อยละ 58.3 ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเป็นตัวแปรที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นตัวแรก และสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ .478 หมายถึงเมื่อคะแนนความเจ็บปวดหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น .478 คะแนน ตัวแปรความไม่สมดุลทางอารมณ์สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ .324 หมายถึง เมื่อความไม่สมดุลทางอารมณ์เพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากเพิ่มขึ้น .324 คะแนน ส่วนตัวแปรภาวะโภชนาการสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Beta) เท่ากับ -.245 หมายถึง เมื่อคะแนนภาวะโภชนาการเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลทำให้อาการหายใจลำบากลดลง .245 คะแนน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากพบว่า อาการหายใจลำบากเป็นอาการที่ประกอบด้วยหลายมิติ และเป็นผลจากความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ และสภาพแวดล้อม (Lenz et al., 1997: 18) แต่จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากมีเพียงปัจจัยด้านร่างกาย คือ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และภาวะโภชนาการ และปัจจัยด้านจิตใจ คือ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ ส่วนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม คือ การรบกวนจากเสียงนั้นไม่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ จากผลการวิจัยที่พบว่าความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการสามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้นั้น ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่า ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดทำให้ความสามารถในการยืดขยายของกล้ามเนื้อและการขยายตัวของปอดลดลง ร่วมกับการมีภาวะโภชนาการไม่ดี กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง และระดับอัลบูมินในเลือดต่ำทำให้ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซบริเวณถุงลมปอดลดลง เมื่อมีความไม่สมดุลทางอารมณ์ซึ่งทำให้ร่างกายต้องการการหายใจที่มากขึ้น ร่างกายจึงไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากขึ้น



สำหรับตัวแปรที่ไม่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้ คือ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และการรบกวนจากเสียง เมื่อพิจารณาตามผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน พบว่าหลังจากตัวแปรความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอาร์มอร์ และภาวะโภชนาการถูกเลือกเข้าสู่สมการเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือ การคัดเลือกตัวแปรตัวต่อไปเข้าสู่สมการถดถอย โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงส่วน (Partial correlation) ซึ่งพบว่าตัวแปรประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงส่วนสูงกว่าการรบกวนจากเสียง แต่เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติทดสอบ  $t$  ที่ระดับนัยสำคัญ .05 พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบ ขั้นตอนการพิจารณาตัวแปรเข้าสู่สมการถดถอยจึงหยุดลง โดยไม่มีตัวแปรใดเข้าสู่สมการได้อีก แสดงว่าตัวแปรที่เหลือ ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และการรบกวนจากเสียง ไม่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจได้

ผู้วิจัยพิจารณาตัวแปรทั้งสองตัวที่ไม่ถูกเลือกเข้าสู่สมการถดถอย พบว่าตัวแปรการรบกวนจากเสียง เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจในระดับต่ำ ดังนั้นตัวแปรการรบกวนจากเสียงจึงไม่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้

ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากในระดับปานกลาง ( $r = -.427$ ) แต่ไม่สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ อาจเนื่องมาจากประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและอาการหายใจลำบากในการวิจัยครั้งนี้มีความสัมพันธ์กันไม่สูงพอ ประกอบกับความแปรปรวนของข้อมูลภายในกลุ่มตัวอย่างไม่มาก เนื่องจากการวิเคราะห์ถดถอยนั้นตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์ควรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและมีความแปรปรวนพอสมควร มิฉะนั้นจะส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2544: 379) การที่ตัวแปรประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจมีความแปรปรวนไม่มากพอ ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าอาจเกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจในระดับปกติ (ร้อยละ 58.2) และกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโดยมีการวางแผนการรักษาไว้ล่วงหน้า (Elective case) ไม่ใช่กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดอย่างฉุกเฉิน (Emergency case) ทำให้ลักษณะความรุนแรงของโรคมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันมากนัก อีกทั้งในปัจจุบันผู้ป่วยโรคหัวใจสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้มากขึ้น แตกต่างจากในอดีตที่ผู้ป่วยรับรู้ว่าการผ่าตัดหัวใจเป็นการผ่าตัดที่มีค่าใช้จ่ายสูง เมื่อตนเองไม่มีเงินมากพอที่จะเข้ารับการผ่าตัด ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงไม่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล ความรุนแรงของโรคจึงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จากข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่าโครงการหลักประกันสุขภาพ



ของรัฐบาล ทำให้มีผู้ป่วยโรคหัวใจเข้ารับการผ่าตัดหัวใจมากขึ้น โดยในปี 2546 มีผู้ป่วยใช้สิทธิบัตรทอง 30 บาทเข้ารับการผ่าตัดหัวใจจำนวน 2,509 คน และมีแนวโน้มว่าจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2547) ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ต้องรักษาโดยการผ่าตัดหัวใจจึงมารับการรักษาในระยะเวลาที่เหมาะสม ไม่มีความรุนแรงของโรคมากนัก

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบาก พบว่าส่วนใหญ่เป็นการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากแบบเรื้อรัง ยังขาดการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากอย่างเฉียบพลัน เช่นผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการสามารถร่วมกันพยากรณ์อาการหายใจลำบากได้ จะเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลโดยมุ่งเน้นไปที่การลดปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และสามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากดังที่กล่าวมา

นอกจากนี้สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการปรับปรุงมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แม้ว่าในปัจจุบันการพยาบาลครอบคลุมด้านร่างกาย จิตใจ และสิ่งแวดล้อมอยู่แล้ว ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการทบทวนปรับปรุงมาตรฐานการพยาบาลที่มีอยู่ให้มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการนำการบำบัดทางการพยาบาลที่มีผลการวิจัยรองรับมาใช้ให้มากขึ้น จากการทบทวนงานวิจัยต่างๆ พบว่าการใช้ดนตรีบำบัด (Music therapy) มีผลต่อการลดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในระยะ 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด (โชนนภา กิตติศัพท์, 2536) และมีผลต่อการลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ (Chlan, 1998) นอกจากนี้ยังพบว่าดนตรีบำบัดยังมีผลในการลดการรบกวนจากเสียงของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจได้เช่นกัน (Byers and Smyth, 1997b) ดังนั้นจึงควรพิจารณานำดนตรีบำบัด มาใช้ในการลดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ มีอาการหายใจลำบากเกิดขึ้น และอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นมีหลายลักษณะ อีกทั้งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีปัญหาทางด้านการสื่อสารจากการใส่ท่อช่วยหายใจ พยาบาลควรให้ความสำคัญกับการประเมินลักษณะอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นแนวทางในการวางแผนการพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และภาวะโภชนาการ สามารถพยากรณ์อาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ แนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อป้องกันและจัดการกับอาการหายใจลำบาก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย ครอบครัว และวิชาชีพ มีดังต่อไปนี้

2.1 เนื่องจากความเจ็บปวดหลังผ่าตัดหัวใจนั้นเป็นความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลัน และความเจ็บปวดเป็นอาการที่มีความซับซ้อน การจัดการความเจ็บปวดชนิดเฉียบพลันหลังการผ่าตัดเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนมาก พยาบาลไม่สามารถใช้วิธีการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดเพียงวิธีเดียวกับผู้ป่วยทุกรายได้ การจัดการความเจ็บปวดชนิดนี้ต้องมีการใช้วิธีการบรรเทาความเจ็บปวดทั้งโดยการใช้ยาและการไม่ใช้ยาร่วมกันอย่างเหมาะสม และโดยเฉพาะวิธีการบรรเทาความเจ็บปวดโดยไม่ใช้ยาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการบรรเทาความเจ็บปวดด้วยยา และเป็นวิธีการที่ช่วยให้พยาบาลสามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างเป็นองค์รวม ดังนั้นพยาบาลควรให้ความสนใจและนำวิธีการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อการบรรเทาความเจ็บปวดที่เหมาะสมไปใช้กับผู้ป่วยให้มากขึ้น รวมทั้งต้องทำงานประสานกันระหว่างแพทย์และพยาบาล นอกจากนี้ในกระบวนการพยาบาล การประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมาก จึงควรมีการใช้เครื่องมือในการประเมินความเจ็บปวดและความก้าวหน้าของผลการบำบัดทางการพยาบาลที่ให้อย่างต่อเนื่อง

2.2 ความไม่สมดุลทางอารมณ์มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะอารมณ์ โดยเฉพาะภาวะอารมณ์ทางลบ ซึ่งพบว่ามักเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะก่อนการผ่าตัด และมีความสัมพันธ์กับภาวะอารมณ์หลังการผ่าตัด ดังนั้นการประเมินภาวะอารมณ์เหล่านี้ควรเริ่มทำตั้งแต่ระยะก่อนการผ่าตัด และให้การพยาบาลเพื่อลดภาวะอารมณ์ทางลบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการให้คำแนะนำ การสอน การให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตนหลังการผ่าตัดทั้งในรูปแบบเอกสาร วีดีโอ จะทำให้ผู้ป่วยลดภาวะอารมณ์ทางลบลง นอกจากนี้ควรเพิ่มเติมการนำดนตรีบำบัดมาใช้ เนื่องจากมีการศึกษาพบว่า ดนตรีบำบัดมีผลในการลดความเจ็บปวดหลังผ่าตัด และความวิตกกังวลของผู้ป่วย

2.3 พยาบาลควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมภาวะโภชนาการของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดหัวใจ นอกจากการให้คำปรึกษา และคำแนะนำที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายแล้ว ควรนำการบำบัดทางการพยาบาลที่มีความเป็นองค์รวม เช่น การใช้กระบวนการเฟมินิสต์ ซึ่งมีการศึกษาพบว่าสามารถลดอาการหายใจลำบากและส่งเสริมให้ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคหัวใจดีขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือในการประเมินอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะคุณลักษณะอาการหายใจลำบากควรมีการศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจัดกลุ่มให้มีจำนวนคุณลักษณะที่น้อยลงแต่สามารถประเมินอาการหายใจลำบากได้อย่างครอบคลุม

2. ควรมีการศึกษาอาการหายใจลำบากในผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดช่องท้อง ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทรวงอก หรือ ผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการประเมิน วางแผน และพัฒนาวิธีการบำบัดทางการพยาบาลที่เหมาะสมต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กัมพล ประจวบเหมาะ. 2536. หลักรักษาของศัลยกรรมหัวใจ. ใน สมชาติ โสจายะ, บุญชอบ พงษ์พาณิชย์, และพันธุ์พิษณ์ สาครพันธ์ (บรรณาธิการ), ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- กาญจนา สิมะจารึก. 2538. การศึกษาการรับรู้ประสบการณ์ในหอผู้ป่วยหนักของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ขวัญเรือน แพ้รุ่งสกุล. 2544. สถานการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะเครียดในผู้ป่วยตามการรับรู้ของผู้ป่วยและพยาบาลในหน่วยวิกฤตศัลยกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จันทร์จิรา วิรัช. 2544. ผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพปอดต่ออาการหายใจลำบากและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์. 2542. โภชนาการทางคลินิก, หน้า 7. กรุงเทพฯ: บริษัทอิมเมจเซอร์พลัสจำกัด.
- จุฬาลักษณ์ บารมี. 2537. หายใจลำบาก ใน อาการวิทยาสำหรับพยาบาล. ชลบุรี: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โฉมณา กิตติศัพท์. 2536. ผลของดนตรีต่อการลดความเจ็บปวดและความวิตกกังวลในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชฎาภรณ์ เปรมปราบอมร. 2545. ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยอายุรกรรมที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ. 2541. ผลของการใช้ อีเอ็มจีไปโอพีดีแบค ร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพเกรสซีฟ ต่อความวิตกกังวล การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก และสมรรถภาพปอด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นที เกื้อกุลกิจการ. 2531. ผลของการฝึกอาณานิยามสติสมาธิต่อสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยหอบหืดที่เกิดจากการออกกำลังกาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นวลสกุล แก้วลาย. 2545. การวิเคราะห์เมตาเกี่ยวกับวิธีการพยาบาลเพื่อจัดการกับความเจ็บปวดหลังผ่าตัด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร. 2545. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประไพศรี ศิริจักรวาล. 2543. การดูแลสุขภาพและภาวะโภชนาการผู้สูงอายุ. เอกสารการอบรมเรื่อง การดูแลผู้สูงอายุสำหรับพยาบาล จัดโดยสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ 19 มกราคม 2543.
- พรรณวดี พุฒิมณะ. 2540. ภาวะทุพโภชนาการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (จัดสำเนา).
- พันธุ์พิษณุ์ สาครพันธ์. 2524. หลักทั่วไปของศัลยกรรมหัวใจ. ใน สมชาติ โฉมฉาย (บรรณาธิการ), ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ลดาวัลย์ รวมเมฆ และ วรรณมา สมบูรณ์วิบูลย์. 2536. ผู้ป่วยวิกฤติกับการพยาบาล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศิริกมล.
- ลินจง ไบธิบาล และวารุณี ฟองแก้ว. 2539. การพยาบาลเฉพาะสำหรับอาการและอาการแสดงที่สำคัญของระบบทางเดินหายใจ. ใน ลินจง ไบธิบาล, วารุณี ฟองแก้ว และศิริรัตน์ เปลี้นบางยาง (บรรณาธิการ), การพยาบาลผู้ป่วยระบบหายใจ. เชียงใหม่: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรรณมา สมบูรณ์วิบูลย์. 2540. การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดโรคหัวใจ. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ เรื่อง New trend in cardio-thoracic nursing, หน้า 111. กรุงเทพฯ: ไพศาลศิลป์การพิมพ์.



- วันทนา มณีศิลป์. 2543. ประสบการณ์การเหนื่อยหอบ ผลของการเหนื่อยหอบ และวิธีการจัดการกับอาการเหนื่อยหอบของผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิภาพร มาพบสุข. 2545. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วิมลรัตน์ จงเจริญ. 2543. โภชนบำบัดสำหรับพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง, หน้า 9. สงขลา: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศุภลักษณ์ ปริญาวุฒิชัย. 2544. ผลของการบำบัดทางการพยาบาลต่ออาการหายใจลำบากในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมองค์ วังศรี. 2528. การบริหารการหายใจกับสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สิรินาถ มีเจริญ. 2541. ผลของการใช้เทคนิคการผ่อนคลายร่วมกับการหายใจแบบเป่าปากต่อความสบายในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุดกัญญา พัทวี. 2541. ประสบการณ์ความปวด และการจัดการกับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอกชนิดผ่ากลางกระดูกสันอก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพัตรา บัวที. 2545. ผลของการใช้กระบวนการเพมิสนในการจัดการกับอาการหอบเหนื่อยในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจพิการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุพัตรา อยู่สุข. 2536. ระดับความทุกข์ทรมานและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยระหว่างใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาพ สุวรรณเวช. 2543. การรับรู้เกี่ยวกับสุขภาพและความต้องการของผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรังในระยะหอบเหนื่อย. รามาสิตเวชสาร 6(1): 6-19.
- สุรางค์รัตน์ รัชประมุข. 2537. เสี่ยงกับความรู้สึกถูกรบกวนของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. 2547. สปสช. ปรับระบบส่งต่อคนไข้ 30 บาท ต้นสังกัด  
ไม่ต้องตามจ่าย. (online). แหล่งที่มา: <http://www.sbh.moph.go.th> (8 มีนาคม 2547)
- อดิศร วงษา. 2538. หอบเหนื่อย. ใน หญิงน้อย คูบลเดชประจักษ์, อุษณา ลูวีร, วิชัย ประยูร  
วิวัฒน์, ธนะพันธ์ พิบูลบรรณกิจ และสุทธิชาติ พีชผล (บรรณาธิการ), อาการอายุรศาสตร์.  
กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.
- อัจฉรา เตชะฤทธิพิทักษ์. 2540. การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด.  
กรุงเทพฯ: บริษัทลิฟวิง ทรานส์ มีเดีย จำกัด.
- อัมพรพรรณ ตั้งจิตพิทักษ์. 2531. ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายตามแบบแผนต่อ  
สมรรถภาพการทำงานของปอดและความสามารถในการออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคปอด  
อุดกั้นเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิต  
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

## ภาษาอังกฤษ

- Aaron, S. D., et al. 2002. Measurement of short- term changes in dyspnea and disease-  
specific quality of life following an acute COPD exacerbation. Chest 121: 688-  
696.
- American Thoracic Society. 1999. Dyspnea: mechanism, assessment and  
management: A consensus statement. American Journal of Respiratory and  
Critical Care Medicine 159: 321-340.
- Anker, S. D., et al. 1997. Wasting as independent risk factor for mortality in chronic  
heart failure. Lancet 349: 1050-1053.
- Babul, N., Darke, A. C., Johnson, D. H., and Charron-Vincent, K. 1993. Using memory  
for pain in analgesic research. Annals of Pharmacotherapy 27(1): 9-12.
- Baker, C. F. 1992. Discomfort to environmental noise: heart rate responses to SICU  
patients. Critical Care Nursing Quarterly 15(2): 75-90.
- Baker, C. F. 1993. Annoyance to ICU noise: A model of patient discomfort. Critical  
Care Nursing Quarterly 16(2): 83-90.

- Baker, C. F., Garvin, B. J., Kennedy, C. W., and Polivka, B. J. 1993. The effect of environmental sound and communication on CCU patients' heart rate and blood pressure. Research in Nursing and Health 16: 415-421.
- Balogh, D., Kittinger, E., Benzer, A., and Hack, J. M. 1993. Noise in ICU. Intensive Care Medicine 19(6): 343-346.
- Bezanson, J. L., Deaton, C., Craver, J., Jones, E., Guyton, R. B., and Weintrans, W. S. 2001. Predictors and outcomes associated with early extubation in older adults undergoing coronary artery bypass surgery. American Journal of Critical Care 10(6): 383-390.
- Bonica, J. J. 1990. The management of pain. London: Lea & Febiger.
- Boss, B. J. 1992. Assessment and role in management: Pain in S. M. Lewis, and I. C. Collier (eds.), Medical-Surgical Nursing: Assessment and management of clinical problems. New York: McGraw-Hill.
- Breslin, E. H., Roy, C., and Robinson, C. R. 1992. Physiological nursing research in dyspnea: A paradigm shift and a metaparadigm exemplar. Scholarly Inquiry for Nursing Practice 6(2): 81-105.
- Burns, N., and Grove, S. K. 2001. The practice of nursing research: content, critique, & utilization. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunder Company.
- Byers, J. F., and Smyth, K. A. 1997 a. Application of a transaction model of stress and coping with critical ill patients. Dimensions of Critical Nursing 16(6): 292-300.
- Byers, J. F., and Smyth, K. A. 1997 b. Effect of a music intervention on noise annoyance, heart rate, and blood pressure in cardiac surgery patients. American Journal of Critical Care 6: 183-191.
- Carney, D. E., and Meguid, M. M. 2002. Current concepts in nutritional assessment. Archives of Surgery 137(1): 42-45.
- Carrieri-Kohlman, V., Janson-Bjerklie, S., and Jacobs, S. 1984. The sensation of dyspnea: A review. Heart & Lung 13(4): 436-447.
- Carrieri-Kohlman, V., and Janson-Bjerklie, S. 1993. Dyspnea. In V. Carrieri-Kohlman, A. M. Linsey, and C. M. West (eds.), Pathophysiological phenomena in nursing: Human responses to illness, 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunder Company.

- Carroll, K. C., and Magruder, C. C. 1993. The role of analgesics and sedatives in the management of pain and agitation during weaning from mechanical ventilation. Critical Care Nursing Quarterly 15(4): 68-77.
- Castro, J. F., Perez, R. G., Barrantes, N., and Capdevila, A. 1998. Mood state and recall bias: the role of affect. Psychology in Spain 2(1): 92-99.
- Chlan, L. 1998. Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance. Heart & Lung 27(3): 169-176.
- Connelly, B., Gunzerath, L., and Knebel, A. R. 2000. A pilot study exploring mood state and dyspnea in mechanically ventilated patients. Heart & Lung 29(3): 173-179.
- Curran, S. L., Andrykowski, M. A., and Studts, J. L. 1995. Short form of the profile of mood states (POMS-SF): Psychometric information. Psychological Assessment 7(1): 80-83.
- Debiens, N. A., Mueller-Rizner, N., Connors, A. F., and Wenger, N. S. 1997. The relationship of nausea and dyspnea to pain in seriously ill patients. Pain 71: 149-156.
- Devito, A. J. 1990. Dyspnea during hospitalizations for acute phase of illness as recalled by patients with chronic obstructive pulmonary disease. Heart & Lung 19(1): 186-191.
- Doering, L. V. 1997. Relationship of age, sex, and procedure type to extubation outcome after heart surgery. Heart & Lung 26(6): 439-447.
- Doering, L. V., Esmailian, F., Imperial-Perez, F., and Monsein, S. 2001. Determinants of intensive care unit length of stay after coronary artery bypass graft surgery. Heart & Lung 30(1): 9-17.
- Dunstan, J. L., and Riddle, M. M. 1997. Rapid recovery management: the effects on the patient who has undergone heart surgery. Heart & Lung 26(1): 289-298.
- Eakin, E. G., Resnikoff, P. M., Prewitt, L. M., Ries, A. L., and Kaplan, R. M. 1998. Validation of a new dyspnea measure: The UCSD shortness of breath questionnaire. Chest 113(3): 619-624.

- Engelman, D. T., et al. 1999. Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 118: 866-873.
- Ferguson, J., Gilroy, D., and Puntillo, K. 1997. Dimensions of pain and analgesic administration associated with coronary artery bypass grafting in an Australian intensive care unit. Journal of Advanced Nursing 26: 1065-1072.
- Fishman, P. A. 1994. Pulmonary disease and disorder : Companion handbook. New York: McGraw-Hill.
- Foote, M., Sexton, L. D., and Powlik, L. 1986. Dyspnea: A distress sensation in lung cancer. Oncology Nursing Forum 13(15): 25-31.
- Gast, P. L., and Baker, C. F. 1989. The CCU patient: anxiety and annoyance to noise. Critical Care Nursing Quarterly 12(3): 39-54.
- Gift, A. G. 1989. Validation of a vertical visual analogue scale as a measure of clinical dyspnea. Rehabilitation Nursing 14(6): 323-325.
- Gift, A. G. 1990. Dyspnea. Nursing Clinics of North America 25(4): 955-965.
- Gift, A. G. 1991. Psychologic and physiologic aspects of acute dyspnea in asthmatics. Nursing Research 40(4): 196-199.
- Gift, A. G., Moore, T., and Soeken, K. 1992. Relaxation to reduce dyspnea and anxiety in COPD patients. Nursing Research 41(4): 242-246.
- Goodnough-Hanneman, S. K. 1994. Multidimensional predictors of success or failure with early weaning from mechanical ventilation after cardiac surgery. Nursing Research 43(1): 4-10.
- Gulanick, M., et al. 1998. Nursing care plan. St. Louis: Mosby.
- Halm, M. A., and Alpen, M. A. 1993. The impact of technology on patients and families. Nursing Clinics of North America 28(2): 443-457.
- Higgins, P. A. 1998. Patient perception of fatigue while undergoing long-term mechanical ventilation: Incidence and associated factors. Heart & Lung 27(3): 177-183.
- Hilton, B. A. 1985. Noise in acute patient care areas. Research in Nursing and Health 8: 283-291.



- Hoffer, L. J. 2001. Clinical nutrition: 1. Protein-energy malnutrition in the inpatient. Canadian Medical Association Journal 165(10): 1345-1349.
- Ignatavicius, D. D. 2002. Intervention for clients with malnutrition and obesity. In D. D. Ignatavicius and M. L. Workman (eds.), Medical-Surgical nursing: Critical thinking for collaborative care. Philadelphia: W. B. Saunders company.
- International Association on Pain, Subcommittee of taxonomy. 1979. Pain terms: A list with definitions and notes on usage. Pain 6: 249. Cited in Ignatavicius, D. D., and Workman, M. L.(eds.), Medical-Surgical nursing: Critical thinking for collaborative care. Philadelphia: W. B. Saunders company, 2002.
- Janson-Bjerklie, S., Carrieri-Kohlman, V., and Hudes, M. 1986. The sensations of pulmonary dyspnea. Nursing Research 35(3): 154-159.
- Kapland, H. I., and Sadock, B. J. 1988. Synopsis of psychiatry: Behavioral sciences clinical psychiatry. 5<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Kite-Powell, D. M., Sabau, D., Ideno, K. T., and Dahlberg, C. G. W. 1996. Optimizing outcomes in ventilator-dependent patients: Challenging critical care practice. Critical Care Nursing Quarterly 19(3): 77-90.
- Knebel, A. R. 1990. Describing mood state and dyspnea in mechanically ventilated patients, prior to weaning. American Review of Respiratory Disease 141: A412.
- Knebel, A. R. 1991. Complication in critical care: Weaning from mechanical ventilation. Heart & Lung 20(4): 321-331.
- Knebel, A. R., Janson-Bjerklie, S. L., Malley, J. D., Wilson, A. G., and Marini, J. J. 1994. Comparison of breathing comfort during weaning with two ventilatory modes. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 149: 14-18.
- Knebel, A. R., Shekleton, M. E., Burns, S., Clochesy, J. M., and Hanneman, S. K. 1998. Weaning from mechanical ventilatory support: Refinement of a model. American Journal of Critical Care 7(2): 149-152.
- Kroenke, K., Arrington, M. E., and Mangelsdorff, D. 1990. The prevalence of symptom in medical outpatients and the adequacy of therapy. Archive of Internal Medicine 150: 1685-1689.

- Lenz, E. R., Suppe, F., Gift, A. G., Pugh, L. C., and Milligan, R. A. 1995. Collaborative development of middle-range theory: toward a theory of unpleasant symptom. Advances in Nursing Science 19(3): 14-27.
- Lenz, E. R., Pugh, L. C., Milligan, R. A., Gift, A. G., and Suppe, F. 1997. The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. Advances in Nursing Science 17(3): 1-13.
- Lindberg, J. B., Hunter, M. L., and Kruszewski, A. Z. 1998. Introduction to nursing: Concepts, issues, and opportunities. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott.
- Logeart, D., et al. 2003. Doppler echocardiography was more accurate than B-type natriuretic peptide assay for detecting CHF in acute dyspnea. ACP Journal Club 139: 22.
- Lush, M. T., Janson-Bjerklie, S., Carrieri-Kohlman, V., and Lovejoy, N. 1988. Dyspnea in the ventilator-assisted patient. Heart & Lung 17(5): 528-535.
- Mahler, D. A., et al. 1992. Impact of dyspnea on physiologic function on general health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chest. 102(2): 395-401.
- Mahler, D. A., Harver, A., Lentine, T., Scott, J. A., Beck, K., and Schwartzstein, R. M. 1996. Descriptors of breathlessness in cardiorespiratory diseases. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 154: 1357-1363.
- Mangano, D. 1985. Biventricular function after myocardial revascularization in human: deterioration and recovery patterns during the first 24 hours. Anesthesiology 62: 571-577.
- Maor, Y., Cohen, Y., Olmer, L., and Mozes, B. 1999. Factors associated with health indicators in patients undergoing coronary artery bypass surgery. Chest 116(6): 1570-1574.
- Martensson, I. E., and Fridlund, B. 2002. Factors influencing the patient during weaning from mechanical ventilation: A national survey. Intensive and critical care nursing 18: 219-229.
- McCaffery. 1983. Nursing the patient in pain. p.3. London: Harper & Row.

- McCarley, C. 1999. A Model of chronic dyspnea. Image: Journal of Nursing Scholarship 31(3): 231-236.
- McDowell, I., and Newell, C. 1996. Measuring health: A guide to rating scales and questionnaires. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press, Inc.
- McMahon, M. M., Benotti, P. N., and Bistrain, B. R. 1990. A clinical application of exercise physiology and nutritional support for mechanically ventilated patient. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 14: 538-542.
- McNair, D. M., Lorr, M., and Droppleman, L. F. 1971. Profile of mood state. San Diego: Educational and Industrial Testng Service. Cited in Prapaverssis, H. The POMS and sports performance: A review. Journal of Applied Sport Psychology 12(1): 34-48, 2000.
- McParland, C., Krishnan, B., Wang, Y., and Gallagher, C. G. 1992. Inspiratory muscle weakness and dyspnea in chronic heart failure. American Review of Respiratory Disease 146: 467-472.
- McParland, C., Resch, E. F., Krishnan, B., Wang, Y., Cujec, B., and Gallagher, C. G. 1995. Inspiratory muscle weakness in chronic heart failure : Role of nutrition and electrolyte status and systemic myopathy. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 151: 1101-1107.
- McSweeny, J. A., Grant, I., Heaton, K. R., Adams, M. K., and Tim, M. R. 1982. Life quality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Archive Internal Medicine 142: 473-478.
- Menzel, L. K. 1998. Factors related to emotional responses of intubated patients to being unable to speak. Heart & Lung 27(4): 245-252.
- Milgrom, L. B., Brook, J. A., Bunnell, K., Wuestefeld, S., and Beckman, D. 2004. Pain levels experienced with activities after cardiac surgery. American Journal of Critical Care 13(2): 116-125.
- Moody, L. E., Lowry, L., Yarandi, H., and Voss, A. 1997. Psychophysiological predictors of weaning from mechanical ventilation in chronic bronchitis and emphysema. Clinical Nursing Research 6(4): 311-333.

- Mueller, X. M., Tinguely, F., Tevaearai, H. T., Revely, J., Chiolero, R., and Segesser, L. K. 2000. Pain location, distribution, and intensity after cardiac surgery. Chest 118(2): 391-396.
- Mustafa, I., and Leverre, X. 2001. Metabolic and nutritional disorders in cardiac cachexia. Nutrition 17(9): 756-760.
- Parkinson, B., Totterdell, P., Briner, R. B., and Reynold, S. 1996. Changing mood: the psychology of mood and mood regulation. London: Longman.
- Parshall, M. B., et al. 2001. Reliability and validity of dyspnea sensory quality descriptors in heart failure patients treated in an emergency department. Heart & Lung 30(1): 57-65.
- Parshall, M. B. 2002. Psychometric characteristics of dyspnea descriptor ratings in emergency department patients with exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. Research in Nursing and Health 25: 331-344.
- Poehlman, E. T., Scheffers, J., Gottlieb, S. S., Fisher, M. L., and Vaitekevicius, P. 1994. Increased resting metabolic rate in patients with congestive heart failure. Annals of Internal Medicine 121(11): 860-862.
- Power, J., and Bennett, S. J. 1999. Measurement of dyspnea in patients treated with mechanical ventilation. American Journal of Critical Care 8(4): 254-261.
- Prapaverssis, H. 2000. The POMS and sports performance: A review. Journal of Applied Sport Psychology 12(1): 34-48.
- Rady, M., Ryan, T., and Starr, N. J. 1997. Clinical characteristics of preoperative hypoalbuminemia predict outcome of cardiovascular surgery. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 21(2): 81-90.
- Rady, M., and Ryan, T. 1999. Perioperative predictors of extubation failure and the effect on clinical outcome after cardiac surgery. Critical Care Medicine 27(2): 340-347.
- Robert, D. K., Throne, E., and Pearson, C. 1993. The experience of dyspnea in late state cancer. Cancer Nursing 16: 310-320.

- Roosens, C., Heerman, J., Somer, F. D., Caes, F., Belleghem, Y. V., and Poelaert, J. I. 2002. Effects of off-pump coronary surgery on the mechanics of the respiratory system, lung, and chest wall: Comparison with extracorporeal circulation. Critical Care Medicine 30(11): 2430-2437.
- Sassi-Dambron, D. E., Eakin, E. G., Ries, A. L., and Kaplan, R. M. 1995. A controlled clinical trial of dyspnea management strategies. Chest 107: 724-729.
- Schactman, M., Scott, C., Silva, V. M., and Wolff, C. A. 1995. Hemodynamic monitoring. Texas: Skidmor-Roth Publishing Inc.
- Seemungal, T. A. R., Donaldson, G. C., Paul, E. A., Bestall, J. C., Jeffries, D. J., and Wedzicha, J. A. 1998. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 157: 1418-1422.
- Seifert, P.C. 1994. Cardiac surgery. St. Louis: Mosby.
- Serby, M. 2003. Psychiatric resident conceptualization of mood and affect within the mental status examination. The American Journal of Psychiatry 160(8): 1527-1529.
- Shacham, S. 1983. A short version of the profile of mood state. Journal of Personality Assessment 47(3): 305-306
- Shih, F., and Chu, S. 1999. Comparison of American-Chinese and Taiwanese patients' perceptions of dyspnea and helpful nursing actions during the intensive care unit transition from cardiac surgery. Heart & Lung 28(1): 41-54.
- Shin, Y., and Colling, K. B. 2000. Cultural varification and application of the profile of mood state (POMS) with Korean elders. Western Journal of Nursing Research 22(1): 68-83.
- Stacy, K. M. 1996. Pulmonary therapeutic management. In L. D. Urden, M. E. Lough, and K. M. Stacy (eds.), Priorities in critical care nursing, 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby.
- Steele, B., and Shaver, J. 1992. The dyspnea experience: Nociceptive properties and model for research and practice. Advances in Nursing Science 15: 64-76.
- Thomas, D. A. 1999. Dyspnea. In J. A. Ali, W. R. Summer, and M. G. Levitzky (eds.), Pulmonary pathophysiology. New York: Mc Graw-Hill.



- Thorndike, R. M. 1978. Correlation procedures for research, pp. 183-184. USA: A Halsted Press Book.
- Tobin, M. J. 1990. Dyspnea: Pathophysiologic basis, clinical presentation and management. Archives of Internal Medicine 150: 1604-1613.
- Topf, M., and Thompson, S. 2001. Interactive relationships between hospital patients' noise-induced stress and other stress with sleep. Heart & Lung 30(4): 237-243.
- Turner, J. S., Briggs, S. J., Springhorn, E., and Potgieter, P. D. 1990. Patients' recollection of intensive care unit experience. Critical Care Medicine 18(9): 966-968.
- Twibell, R., Siela, D., and Mahmoodi, M. 2003. Subjective perceptions and physiological variables during weaning from mechanical ventilation. American Journal of Critical Care 12(2): 101-112.
- Vastfjall, D. 2002. Influences of current mood and noise sensitivity on judgments of noise annoyance. The Journal of Psychology 136(4): 351-370.
- Walthall, H., and Ray, S. 2002. Do any intraoperative variables have an affect on the timing of tracheal extubation after coronary artery bypass graft surgery? Heart & Lung 31(6): 432-439.
- Walthall, H., Robson, D., and Ray, S. 2001. Do any preoperative variables affect extubation time after coronary artery bypass graft surgery? Heart & Lung 30(3): 216-224
- Wardlaw, G. M., and Insel, P. M. 1996. Perspective in nutrition. 3<sup>rd</sup> ed. p. 11. St. Louis: Mosby.
- Watt-Watson, J., and Stevens, B. 1998. Managing pain after coronary artery bypass surgery. The Journal of Cardiovascular Nursing 12(3): 39-51.
- Weaver, T. E., Richmond, T. S., and Narsavage, G. L. 1997. An explanatory model of functional status in chronic obstructive pulmonary disease. Nursing Research 46(1): 26-31.
- Webster's New World Dictionary. 1994. 3<sup>rd</sup> college ed., p. 424. New York: Prentice Hall.

Wewers, M., and Lowe, N. K. 1990. A critical review of analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Research in Nursing and Health 13: 227-236.

Yogan, M. B., White, D., and Staab, J. 2000. Sedation of the mechanically ventilated patient. Critical Care Nursing Quarterly 22(4): 90-100.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

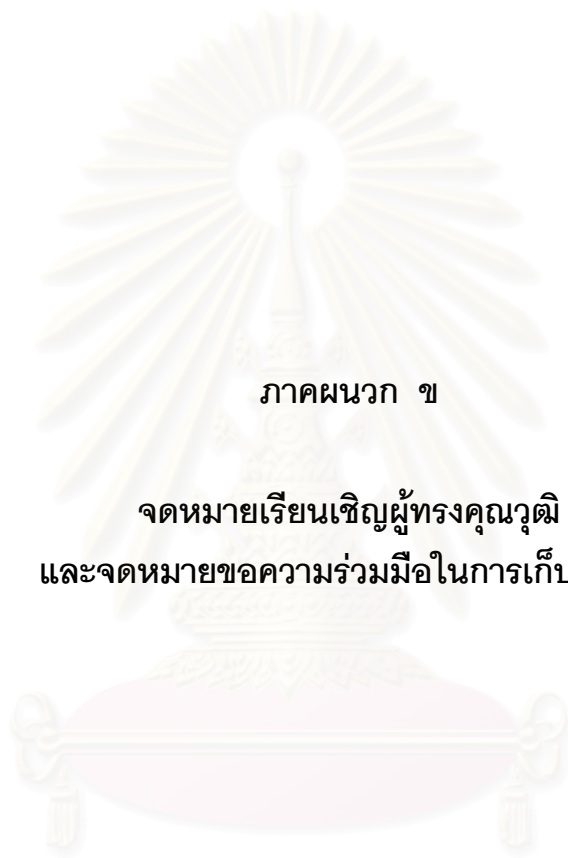
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาเครื่องมือวิจัย

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ปวีณา บุญบุรพงค์	ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางเพ็ญจันทร์ แสนประสาน	ผู้ช่วยหัวหน้าพยาบาลด้านวิชาการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
นางสาวสุมล เกษรอนิวัฒนา	ผู้ตรวจการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
นางสาวคันสนีย์ นัทธีศรี	หัวหน้าหอผู้ป่วยไอ.ซี.ยู. ศัลยกรรมหัวใจและ ทรวงอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
อาจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ	คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จอนณะจง เพ็งจาด	ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ โตสิงห์	ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ	ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ผาณิตรัตน์	ภาควิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
อาจารย์ ดร. เสาวลักษณ์ จิรธรรมคุณ	ภาควิชาการพยาบาลรากฐาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก ข

จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ  
และจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.11/

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ์ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

มกราคม 2547

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

เนื่องด้วย นางสาวภัทรพร เขียวหวาน นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญบุคลากรหน่วยงานของท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตาม เนื้อหาของเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ดังนี้

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. รศ. พญ.ปวีณา บุญบุรพงค์ | อาจารย์แพทย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา                 |
| 2. นางเพ็ญจันทร์ แสนประสาน | ผู้ช่วยหัวหน้าพยาบาลด้านวิชาการ                  |
| 3. นางสาวสุมล เกษรอนิวัฒน์ | ผู้ตรวจการพยาบาล                                 |
| 4. นางสาวศันสนีย์ นัทธีศรี | หัวหน้าหอผู้ป่วยไอ.ซี.ยู. ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้บุคลากรข้างต้น เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา ประจุศิลป์)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. รศ. พญ.ปวีณา บุญบุรพงค์ | 2. นางเพ็ญจันทร์ แสนประสาน |
| 3. นางสาวสุมล เกษรอนิวัฒน์ | 4. นางสาวศันสนีย์ นัทธีศรี |

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-9817

ที่อนิสิต

นางสาวภัทรพร เขียวหวาน โทร. 0-1994-3008

ที่ ศธ 0512.11/

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

มกราคม 2547

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน อาจารย์ ดร.เพ็ญพัทธ์ อูทิศ

เนื่องด้วย นางสาวภัทรพร เขียวหวาน นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ในการนี้จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาล ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอ ขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา ประจุศิลป์)  
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

งานบริการการศึกษา

โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-9817

ชื่อนิสิต

นางสาวภัทรพร เขียวหวาน โทร. 0-1994-3008

ที่ ศธ 0512.11/

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารวิทยกิตติ ชั้น 12 ซอยจุฬา 64  
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

มกราคม 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้หนังสือเก็บข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถี

เนื่องด้วย นางสาวภัทรพร เขียวหวาน นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้หนังสือดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากกลุ่ม ตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจ ณ หอผู้ป่วยสามัญศัลยกรรมหัวใจ ระหว่างวันที่ 16 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 30 เมษายน 2547

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นางสาวภัทรพร เขียวหวาน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกัญญา ประจุศิลป์)  
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล

งานบริการการศึกษา

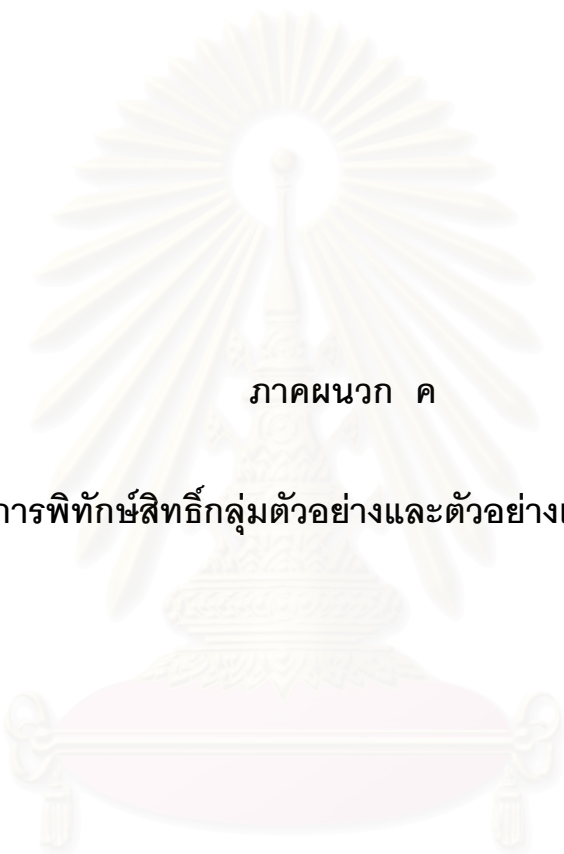
โทร. 0-2218-9825 โทรสาร. 0-2218-9806

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา โทร. 0-2218-9817

ชื่อนิสิต

นางสาวภัทรพร เขียวหวาน โทร. 0-1994-3008




ภาคผนวก ค

เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างและตัวอย่างเครื่องมือการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





เอกสารการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Patient/ Participant Information Sheet)

ในการทำวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัย จะได้รับการพิทักษ์สิทธิโดยยินยอม เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ หลังจากผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

“สวัสดิ์ค๊ะ” ดิฉัน ภัทรพร เขียวหวาน นิสิตปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำวิจัยเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ” เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการบำบัดทางการพยาบาลเพื่อลดอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ และปรับปรุงคุณภาพการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินอาการหายใจลำบาก แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด แบบประเมินภาวะอารมณ์ และแบบประเมินการรบกวนจากเสียง

ในการตอบแบบประเมิน ผู้เข้าร่วมการวิจัย ไม่ต้องระบุ ชื่อ-นามสกุล ลงในแบบประเมิน จะใช้รหัสแทนชื่อจริงของผู้เข้าร่วมการวิจัย คำตอบและข้อมูลทุกอย่างจะถือเป็นความลับ ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม และนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น ในระหว่างการเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้ และไม่ว่าท่านจะเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ก็ตาม ท่านจะยังคงได้รับการพยาบาลตามปกติและมีสิทธิที่จะบอกเลิกเมื่อใดก็ได้ตามต้องการ ซึ่งจะไม่มีผลใดๆต่อการรักษาพยาบาลที่ท่านได้รับอยู่

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างเครื่องหมายวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินเลขที่.....

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการทำแบบประเมิน

เรียน ท่านผู้ตอบแบบประเมิน

แบบประเมินนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาพแวดล้อม และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ” ผู้วิจัยจึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือและกรุณาตอบแบบประเมินฉบับนี้ทุกข้อ โดยเริ่มจาก

- ส่วนที่ 1           แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
- ส่วนที่ 2           แบบประเมินอาการหายใจลำบาก
- ส่วนที่ 3           แบบประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด
- ส่วนที่ 4           แบบประเมินภาวะอารมณ์
- ส่วนที่ 5           แบบประเมินการรบกวนจากเสียง

ข้อมูลที่ได้จากท่านถือเป็นความลับ และท่านมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ได้ตามต้องการ โดยจะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่ท่านได้รับอยู่ คำตอบของท่านจะถูกนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมและใช้เฉพาะในงานวิจัยนี้เท่านั้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบคุณอย่างสูง  
มา ณ. โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

.....  
(นางสาวภัทรพร เขียวหวาน)



**แบบประเมินสำหรับงานวิจัยเรื่อง**  
**“ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านร่างกาย จิตใจ สภาวะแวดล้อม และอาการหายใจ**  
**ลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ”**

**ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล**

**คำชี้แจง** กรุณาตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับตัวท่าน โดยทำเครื่องหมาย ( ✓ ) หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบ หรือเติมคำลงในช่องว่าง เฉพาะส่วนที่เป็นแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป

**1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป**

1. อายุ ..... ปี
2. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
3. ระดับการศึกษา
 

( ) ไม่ได้เรียน	( ) ประถมศึกษา
( ) มัธยมศึกษา	( ) ประกาศนียบัตร
( )ปริญญาตรี	( )ปริญญาโท
( ) อื่นๆ ระบุ .....	

**2. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการรักษา (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)**

1. การวินิจฉัยโรค .....
2. การผ่าตัด .....
3. ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมในห้องผ่าตัด ..... นาที
4. ยาบรรเทาปวดที่ได้รับหลังผ่าตัด
  - ชนิดยา .....
  - วิธีการให้ยา .....
5. อัลบูมินในซีรัม = .....กรัม/เดซิลิตร
6. Left Ventricular Ejection Fraction = .....%





## ส่วนที่ 5 แบบประเมินการรบกวนจากเสียง

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้ประกอบด้วยข้อความ แต่ละข้อความ บรรยายถึงลักษณะของเสียงในหอผู้ป่วยหนักที่ทำให้ท่านรู้สึกว่าได้รับการรบกวนในขณะที่ท่านใช้เครื่องช่วยหายใจ ด้านขวามือของข้อความจะเป็นระดับความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับการรบกวนจากเสียงนั้นๆ ขอให้ท่านพิจารณาข้อความที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องด้านขวามือโดยมีเกณฑ์ในการตอบคำถามดังนี้

มากที่สุด (4)	หมายถึง	ข้อความประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน	80-100 %
มาก (3)	หมายถึง	ข้อความประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน	60-79 %
ปานกลาง (2)	หมายถึง	ข้อความประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน	40-59 %
เล็กน้อย (1)	หมายถึง	ข้อความประโยคนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน	20-39 %
ไม่รู้สึก (0)	หมายถึง	ข้อความประโยคนั้นไม่ตรงกับความรู้สึกของท่านหรือตรงกับความรู้สึกของท่านเพียง	0-19%

ข้อคำถาม	ระดับความรู้สึก				
	มากที่สุด (4)	มาก (3)	ปานกลาง (2)	เล็กน้อย (1)	ไม่รู้สึก (0)
<p>ขณะที่ท่านพักรักษาตัวอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก และใช้เครื่องช่วยหายใจ ท่านรู้สึกว่าตนเองถูกรบกวนจากเสียงต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด</p> <p>1. เสียงสัญญาณเตือนของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องควบคุมการหยดของสารละลาย เครื่องติดตามการเต้นของหัวใจ</p> <p>2. เสียงจากการใช้ห้องน้ำ เช่น การกดล้างชักโครก เสียงเปิดน้ำ เสียงเปิดปิดประตูห้องน้ำ</p> <p>.....</p> <p>13. ....</p>					



ภาคผนวก ง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิและทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดและใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำผลที่ได้ไปหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือแต่ละชุดด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Coefficient of Internal Consistency) ด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ที่มีสูตรดังนี้

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{1 - \sum Si^2}{St^2} \right)$$

เมื่อ  $\alpha$  = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง  
 $n$  = จำนวนข้อความ  
 $Si^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ  
 $St^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนรวมในแบบประเมินทั้งหมด

2. คำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) ของข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การวินิจฉัยโรค ชนิดของการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียมในห้องผ่าตัด ชนิดและวิธีของการได้รับยาบรรเทาปวดหลังผ่าตัด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบาก ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และภาวะโภชนาการ โดยใช้สูตร

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ  $P$  = ค่าร้อยละ  
 $f$  = ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
 $n$  = จำนวนรวมทั้งหมด

3. การคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัด ความไม่สมดุลทางอารมณ์ และการรบกวนจากเสียง โดยใช้สูตร

สูตรคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$  = ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัว

$N$  = จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

สูตรคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  = ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัว

$\sum X^2$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมดแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N$  = จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

4. หาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเจ็บปวดหลังผ่าตัดภาวะโภชนาการ ความไม่สมดุลทางอารมณ์ การรบกวนจากเสียง และอาการหายใจลำบากของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation) ใช้สูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ  $r$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร  $x$  และ  $y$

$x$  = คะแนนของตัวแปรที่ 1

$y$  = คะแนนของตัวแปรที่ 2

$N$  = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

5. สร้างสมการพยากรณ์ความเหนื่อยล้า ด้วยตัวแปรพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมการรูปคะแนนดิบ

$$\hat{y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$$

เมื่อ  $\hat{y}$  = คะแนนที่ได้จากการพยากรณ์

$a$  = ค่าคงที่

$b_1, b_2, \dots, b_k$  = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$x_1, x_2, \dots, x_k$  = คะแนนดิบของตัวพยากรณ์แต่ละตัว

### สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z_y = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \dots + \beta_k Z_k$$

เมื่อ  $Z_y$  = คะแนนมาตรฐานของตัวแปร

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$Z_1, Z_2, \dots, Z_k$  = คะแนนมาตรฐานของตัวพยากรณ์แต่ละตัว

6. หาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ ( $R^2$ ) โดยใช้สูตรดังนี้

$$R^2 = \sqrt{\frac{SS_{reg}}{SS_1}}$$

เมื่อ  $R^2$  = สัมประสิทธิ์การพยากรณ์

$SS_{reg}$  = ความแปรปรวนของตัวแปรตามที่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปร  
พยากรณ์

$SS_1$  = ความแปรปรวนทั้งหมดของตัวแปรเกณฑ์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ	ภัทรพร เขียวหวาน
วัน เดือน ปีเกิด	20 มิถุนายน 2513
ตำแหน่ง	พยาบาลวิชาชีพระดับ 6
สถานที่ทำงาน	หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถ. พระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
วุฒิการศึกษา	พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลสหประชาชาติไทย ปี พ.ศ.2534 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาโภชนศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ.2540

### ตำแหน่งงานและประสบการณ์วิชาชีพ

พ.ศ.2534 – 2335	พยาบาลประจำการห้องคลอด
พ.ศ.2535 – ปัจจุบัน	พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

### ผลงานวิชาการและงานวิจัยที่ตีพิมพ์

1. รัตนา คงกระพันธ์ และ ภัทรพร เขียวหวาน. 2540. การพยาบาลผู้ป่วยปลูกถ่ายหัวใจในระยะวิกฤต. ใน สมชาย เขียมอ่อน (บรรณาธิการ), การปลูกถ่ายอวัยวะ, หน้า 578-603. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย