

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

มลลริรา อุดชุมพิสัย

นางสาวมลลริรา อุดชุมพิสัย

ผู้วิจัย

ศาสตราจารย์ ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา,

ปร.ด.(เภสัชศาสตร์ชีวภาพ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์,

พ.บ.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ คณิงนิจ พงศ์ถาวรวงมด,

Ph.D. (Nursing)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์ ยาใจ สิทธิมงคล,

Ph.D. (Nursing)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)

วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2553

.....  
.....  
.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชนกพร จิตปัญญา,  
Ph.D. (Nursing Science)  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
.....  
.....

นางสาวมลธิรา อุดชุมพิสัย  
ผู้วิจัย

.....  
.....  
.....

รองศาสตราจารย์ คณิงนิจ พงศ์ถาวรวงมล,  
Ph.D. (Nursing)  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
.....  
.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรวรรณ ศรีบุญคศุทธ,  
D.S.N  
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
.....  
.....

รองศาสตราจารย์ พูนทรัพย์ วงศ์สุระเกียรติ,  
พ.บ.  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
.....  
.....

รองศาสตราจารย์ ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา,  
ปร.ด.(เภสัชศาสตร์ชีวภาพ)  
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
.....  
.....

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,  
พ.บ.  
คณบดี

.....  
.....  
.....

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ดิลกสกุลชัย,  
Ph.D. (Nursing)  
คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ พงศ์ถาวรกมล และรองศาสตราจารย์ นพ.พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม วิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอมน ศรียุคศุทท ประชานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของ วิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

พร้อมกันนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกพร จิตปัญญา ที่ให้ความกรุณาเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ไข่มุกข์ วิเชียรเจริญ และคุณสุพจน์ สายทอง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สถิติ Logistic regression ในการวิเคราะห์ผลการวิจัย

ขอขอบคุณหัวหน้าและเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2 หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ โรงพยาบาลศิริราช และ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้ช่วยทุกท่านที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณวิทยาลัยพยาบาลสหประชาชาติไทย ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้การสนับสนุน แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบคุณสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับ บิดา มารดา และสมาชิกทุกคน ในครอบครัว ที่เป็นกำลังใจ อยู่เคียงข้าง ช่วยเหลือและสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณมิตรภาพ และความเป็นเพื่อนของนักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส 50 ทุกคน ที่ช่วยเหลือ ให้กำลังใจเสมอมา จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ คุณประโยชน์อันพึงมี พึงได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบแด่บุพการี คณาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องไว้ ณ ที่นี้

มลธิรา อุดชุมพิสัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

FACTORS INFLUENCING PROLONGED MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY- ILL MEDICAL PATIENTS

มลธิรา อุดชุมพิสัย 5037324 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, ปร.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ),

คณินิจ พงศ์ถาวรกุล, Ph.D. (Nursing), พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, พ.บ.

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2552 จำนวน 120 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย แบบประเมินโรคร่วม แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ และแบบมาตรวัดความวิตกกังวล วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโดยใช้สถิติพรรณนา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบเซเรียล วิเคราะห์อำนาจการทำนายโดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบเดินหน้า

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานคิดเป็นร้อยละ 80.8 และพบว่าปัจจัยการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวก กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{pb} = .402$ ;  $r_{pb} = .512$ ;  $r_{pb} = .352$ ;  $r_{pb} = .629$ , โดย  $p < .05$ ) การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบ กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{pb} = -.261$ ,  $p < .05$ ) ส่วนอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ( $r_{pb} = .160$ ,  $p > .05$ ) ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทาง อายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ พยาบาลควรนำปัจจัย ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและปัจจัยความวิตกกังวล ไปสร้างแนวปฏิบัติกรพยาบาลเพื่อลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

คำสำคัญ: ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม/ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย/ ความวิตกกังวล/ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

**FACTORS INFLUENCING PROLONGED MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY - ILL MEDICAL PATIENTS**

MONTHIRA UDCHUMPISAI 5037324 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SASIMA KUSUMA NA AYUTHYA, Ph.D. (BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES), KANAUNGNIT PONGTHAVORNKAMON, Ph.D. (NURSING), PHUNSUP WONGSURAKIAT, M.D.

**ABSTRACT**

This correlational predictive research aimed to explore factors influencing prolonged mechanical ventilation in critically ill medical patients using the Roy Adaptation Model theory as a conceptual framework. The sample group consisted of 120 patients who had been admitted to the medical intensive care unit, coronary care unit, and respiratory care unit at Siriraj Hospital and King Chulalongkorn Memorial Hospital, Bangkok, Thailand, from July to December of 2009. Data collection was performed by using the Carlson co-morbidity index score, the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), the perception of illness scale, the perception of quality sleep scale, and the visual analog anxiety scale. Descriptive statistics, point biserial correlations and forward elimination logistic regression were used in data analysis.

The results of the study showed that prolonged mechanically ventilated patients in the medical ICU have 80.8%, a significant and positive relationship between perception of illness, anxiety, co-morbidity, and severity of illness and prolonged mechanical ventilation (PMV) ( $r_{bp} = .402$ ;  $r_{bp} = .512$ ;  $r_{bp} = .352$ ;  $r_{bp} = .629$ , by  $p < .05$ ). Perception of quality sleep had a significant and negative relationship with PMV ( $r_{bp} = -.261$ ,  $p < .05$ ), but age and PMV were not related ( $r_{bp} = .160$ ,  $p > .05$ ). Finally, severity of illness and anxiety could predict PMV, accounting for 79.5% of the variance (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ).

Based on these findings, it is recommended that severity of illness and anxiety be included in a nursing practice guideline to reduce the length of mechanical ventilation for critically ill medical patients.

**KEY WORDS: CRITICALLY ILL MEDICAL PATIENT/ SEVERITY OF ILLNESS/  
ANXIETY/ PROLONGED MECHANICAL VENTILATION**

144 pages

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ง
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	จ
สารบัญตาราง	ซ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	7
วัตถุประสงค์การวิจัย	8
สมมติฐานการวิจัย	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
ขอบเขตการวิจัย	12
นิยามตัวแปร	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	13
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม</b>	
ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและการใช้เครื่องช่วยหายใจ	15
การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานตามทฤษฎีการปรับตัว ของรอย	25
การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน	25
ทฤษฎีการปรับตัวของรอย	27
การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	35
สิ่งเร้าตรง	35
- การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ	35

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สิ่งเร้าร่วม	35
- การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	35
- การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ	39
- ความวิตกกังวล	42
- อายุ	44
- โรคร่วม	45
- ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	47
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	
ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	52
แหล่งเก็บข้อมูล	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	57
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	58
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	61
<b>บทที่ 5 การอภิปรายผล</b>	71
<b>บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ</b>	81
<b>บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย</b>	85
<b>บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ</b>	101
<b>รายการอ้างอิง</b>	116
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	131
ภาคผนวก ข เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล	133
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	144

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	62
2 ค่าเฉลี่ย และระดับของ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย	66
3 ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน วิเคราะห์ด้วยสถิติพอยท์ไบซีเรียล (Point biserial correlation)	68
4 ค่า -2 Log Likelihood ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์การถดถอย (Cox & Snell $R^2$ ) ระหว่างตัวทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอยโลจิสติก ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (Nagelkerke $R^2$ ) และค่าทดสอบความมีนัยสำคัญ (p-value) ในการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่าง	69
5 การทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน	70

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	สรุปกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	11
2	การปรับตัวของบุคคลที่เปรียบเสมือนระบบตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย	28



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

การใช้เครื่องช่วยหายใจ พบได้บ่อยในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ซึ่งเป็นวิธีการรักษาภาวะหายใจล้มเหลว และช่วยชีวิตผู้ป่วย โดยช่วยในการระบายอากาศ และขนส่งก๊าซออกซิเจนให้กับร่างกาย (Esteban, 2002) เมื่อรักษาพยาธิสภาพของผู้ป่วยจนกระทั่งสามารถหายใจได้เอง แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาให้ผู้ป่วยมีการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ แต่ถ้าผู้ป่วยยังไม่มีความพร้อม หรือไม่สามารถหายใจได้ด้วยตนเอง ต้องมีการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไป (พุทธิพรณี วรกิจโกคาทร และคณะ, 2546) ซึ่งทำให้มีการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ในปัจจุบันพบผู้ป่วยเหล่านี้ได้เป็นจำนวนมาก จากสถิติในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกาพบว่า ผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมง มีถึง 252,577 คนในปี ค.ศ. 2000 และคาดว่าจะสูงถึง 605,898 คน ในปี ค.ศ. 2020 (Zilberberg, Wit, Pirone, & Shorr, 2008) สำหรับในประเทศไทย จากสถิติของโรงพยาบาลศิริราชในปี พ.ศ.2551 หอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม (ICU อายุรกรรม, RCU และ CCU) พบผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมงมีจำนวนถึง 235 คน จากจำนวนผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจทั้งหมด 275 คน คิดเป็นร้อยละ 85.45 (หน่วยรายงานสถิติทางการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราช) นอกจากนั้นการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานยังส่งผลต่อการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี รวมทั้งการเพิ่มอัตราการตายของผู้ป่วยอีกด้วย (Goligher & Ferguson, 2009)

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในหอผู้ป่วยวิกฤต มีเป็นจำนวนมาก และแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญ และควรได้รับความสนใจจากงานด้านสุขภาพ

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Prolonged mechanical ventilation) หมายถึงการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมง (Zilberberg et. al., 2008) ซึ่งจะมีผลทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจอ่อนแรง เนื่องจากเครื่องช่วยหายใจ จะเป็นการใช้แรงดันบวกเพื่อให้ออกซิเจนผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วย (Carbery, 2008) ทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการทำงานลดลง ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเชิงทดลองของLevi

และคณะ (2008) ที่พบว่า การรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ทำให้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้าไม่ทำงาน ส่งผลให้เกิดการฝ่อของเส้นใยกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกาย ได้แก่ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia) ภาวะบาดเจ็บของปอด (Barotrauma) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ (Hemodynamic imbalance) การบาดเจ็บของหลอดลมคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal damage) การเกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารจากความเครียด และการเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนที่มากเกินไป (Carbery, 2008; Chang, 2006) นอกจากนี้ผลกระทบทางด้านร่างกายดังกล่าวมาแล้ว การใช้เครื่องช่วยหายใจ ยังส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้รู้สึกทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัว และรู้สึกโดดเดี่ยว ความรู้สึกเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล และส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งเจ้าหน้าที่ในการดูแล และเวชภัณฑ์ต่างๆ ส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลตามมา (Bigatello et al., 2007)

ด้วยเหตุที่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญจึงพบว่ามีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานกับตัวแปรอื่นๆ เช่น Bigatello และคณะ (2007) ได้ศึกษาผลลัพธ์ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่านอกจากจะเพิ่มอัตราการตายของผู้ป่วยแล้ว ยังเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เช่นกันกับการศึกษาของ Cox และคณะ พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนมากเป็นผู้สูงอายุและมีอัตราการตายที่สูง (Cox, Carson, Lindquist, Olsen, Govert, & Chelluri, 2007) จะเห็นได้ว่าหากสามารถทำนายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตได้ จะช่วยให้บุคลากรทางสุขภาพมีแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลด หรือป้องกันการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานให้กับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งเป็นการรับรู้ความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์ที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วย ซึ่งก่อให้เกิดความยากลำบากในการดำเนินชีวิตจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เนื่องจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จัดเป็นการเปลี่ยนแปลงในวงจรต่อเนื่อง และเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่งที่แสดงถึงการเคลื่อนระดับหรือมีการเปลี่ยนแปลงจากการมีสุขภาพดีไปสู่ด้านตรงข้าม ยิ่งรับรู้ถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากขึ้นเท่าใด ย่อมส่งผลต่อความเป็นอยู่ การดำรงชีวิต และคุณภาพชีวิตของบุคคลมากขึ้นตามไปด้วย (Antonovsky, 1982)

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ จะมีปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อน มีพยาธิสภาพหลายระบบ (Esteban, 2002) ซึ่งถือได้ว่าเป็นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยไม่ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าที่จะต้องอยู่ในภาวะการสื่อสารลำบาก และไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ (Rotondi et al., 2002) ผู้ป่วยจะเกิดความกลัว ความรู้สึกไม่แน่นอน และความไม่มั่นคงในชีวิตเพราะผู้ป่วยจะรับรู้ว่าการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจหมายถึง ความหมกหมัวในการรักษา (Jablonski, 1994) ส่งผลให้ไม่อยากที่จะทำกิจวัตรประจำวัน หรือ ไม่ต้องการที่จะเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่พยายามที่จะหายใจด้วยตนเอง (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008) จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบการศึกษาที่เกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการให้การพยาบาลกับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

นอกจากปัจจัยด้านการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยแล้ว ปัจจัยด้านการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ซึ่งเป็นการประเมินการนอนหลับด้วยตนเองของผู้ป่วย และถือได้ว่าเป็นวิธีที่สามารถคัดกรอง วินิจฉัย ปัญหาการนอนหลับในขั้นต้นได้ (วรรณดี รักอ้อม, 2548) เมื่อเกิดการเจ็บป่วยการนอนหลับที่เพียงพอ และมีคุณภาพมีความจำเป็นมากในการช่วยให้ร่างกายฟื้นหายจากโรค (South & Wistow, 1995) แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่วนใหญ่ นอนหลับได้น้อยและคุณภาพการนอนหลับต่ำกว่าในภาวะปกติ เนื่องจากมีปัจจัยรบกวนการนอนหลับหลายประการ เช่น การศึกษาของวรภา แผลมเพ็ชร (2544) พบว่าผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแผนกอายุรกรรม มีการนอนหลับที่บ้านดีกว่าขณะอยู่โรงพยาบาลเนื่องจากขณะอยู่โรงพยาบาลจะถูกรบกวนจากปัจจัยต่างๆ เช่น อาการปวด ไอ เสียงดัง การทำหัตถการต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Yilan (2000) ที่พบว่าผู้ป่วยในโรงพยาบาลมีคุณภาพการนอนหลับต่ำ เนื่องจากถูกรบกวนจากอาการไม่สบายด้านร่างกาย และสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล

สำหรับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ มีปัจจัยรบกวนการนอนหลับหลายประการ เช่น ความไม่สบายและความปวดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ และการบาดเจ็บของหลอดลมคอ หรือทางเดินหายใจ จากแรงกดของท่อช่วยหายใจ (Epstein, 2002) การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากการคาและใส่สายต่างๆ (ภัทรพร จันทรประดิษฐ์, 2543) การระวังไม่ให้สายหรืออุปกรณ์ต่างๆที่ใส่กับตัวผู้ป่วยหลุด บางครั้งจำเป็นต้องผูกยึดผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดเมื่อยทุกข์ทรมาน (ธารทิพย์ วิเศษธาร, 2541) เหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อการนอนหลับของผู้ป่วยทั้งสิ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่า การนอนหลับไม่เพียงพอ และไม่มีคุณภาพนั้น จะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในร่างกาย และการทำหน้าที่ของระบบหายใจ และกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วย (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008) ซึ่งจะมีผลต่อการทำหน้าที่

ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ทำให้กระบวนการในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า และผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีความสัมพันธ์กับความเสียหายที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (Seneff et al., 2000) สำหรับในประเทศไทยการศึกษาของวรรณดี รักอ้อม (2548) ได้ศึกษาการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่าคุณภาพการนอนหลับอยู่ในระดับต่ำ และจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังไม่พบว่า มีการศึกษาปัจจัยด้านการนอนหลับที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจทำการศึกษายปัจจัยดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการวางแผนให้การพยาบาลเพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว เพื่อลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับผู้ป่วย

นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้วนั้น ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยังมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยในหอผู้ป่วยวิกฤต ทำให้เกิดความทุกข์ทรมานในจิตใจ (Cook, Meade, & Perry, 2001; ภัทรพร จันทรประดิษฐ์, 2543) รวมทั้งส่งผลถึงการทำหน้าที่ของร่างกายอีกด้วย จากการศึกษาของ Hundelson (1997) พบว่า การใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นประสบการณ์ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ถ้าความเครียดทางอารมณ์นี้เกิดขึ้นเป็นเวลานาน และไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลต่อสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วย และทำให้อัตราการฟื้นหายของผู้ป่วยลดลง นอกจากนั้นความเครียดทางจิตใจจะส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารเมื่อรู้สึกเจ็บปวด ความไม่สุขสบาย และแบบแผนการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงนั้น เหล่านี้พบว่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเครียด และส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งสิ้น (Gunzerath & Kenebel, 2000) ภาวะการหายใจลำบาก ความวิตกกังวล ความกลัว และความเจ็บปวดยังมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเครียดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Thomas & Thomas, 2003)

จากการทบทวนวรรณกรรมได้มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Wong, Lopez-Nahas, & Molassiotis, 2001) และยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า ประสบการณ์ หรือความเครียดทางจิตใจของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เนื่องจากการเกิดความเครียดทางจิตใจ จะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) ทำให้มีการหลั่งของสารเคมีในเซลล์ประสาท ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดกลุ่มอาการวิตกกังวล (Anxiety syndrome) (Chlan, 1998) นอกจากนั้นการศึกษาของ McCane และ Huether ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลยังทำให้อ่อนไหวต่อการหลั่ง

ฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้น (McCane & Huether, 1994) ซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิตของผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเชิงสรีรวิทยาที่พบว่า ความวิตกกังวล จะกระตุ้นการทำงานของ  $\alpha$ -adrenoceptors ของระบบประสาทซิมพาเทติก ทั้ง  $\alpha_1$  และ  $\alpha_2$  adrenoceptors ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบหายใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นจะทำให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) เกิดการหายใจเร็ว ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) นอกจากนั้นแล้วความวิตกกังวลในการใช้เครื่องช่วยหายใจยังส่งผลในระยะยาวต่อความรู้สึกของผู้ป่วยภายหลังที่ได้กลับไปอยู่บ้าน จากการวิจัยของ Samuelson, Lundberg, และ Fridlund (2007) พบว่าผู้ป่วยที่เคยใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต จะมีการฝันร้าย นอนไม่หลับ หวาดระแวง หรือกลัวเสียงที่คล้ายเสียงเครื่องช่วยหายใจที่เคยได้ยิน เหล่านี้ล้วนมีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้งสิ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยความวิตกกังวลของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน เพื่อสามารถนำผลการวิจัยเป็นแนวทางสำหรับพยาบาลให้มีการปฏิบัติเพื่อลดความวิตกกังวลให้กับผู้ป่วยและส่งเสริมให้มีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว

นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาแล้วนั้น อายุยังถือได้ว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เนื่องจากอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอด ในผู้สูงอายุผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการอ่อนแรงมากขึ้น และมีการยืดขยายของปอดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาตรการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง ปริมาตรอากาศเหลือค้างในถุงลมปอดมากขึ้น และยังทำให้การหายใจออกมีความลำบากมากขึ้น ส่งผลให้เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Delerme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006) นอกจากนั้นในผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ คือปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ซึ่งส่งผลต่อการขนส่ง และแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของเนื้อเยื่อของร่างกาย (Delerme & Ray, 2008) อายุจึงมีความสำคัญกับการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศพบว่า มีการศึกษาวิจัยแบบภาคการณ้ล่วงหน้า (Prospective) 4 เรื่องที่ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านอายุ มีความสำคัญ และมีผลต่อผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย (Nunn, Milledge, & Singaraya, 1979; Witek, Schachter, Dean, & Beck, 1985; Steiner, Mendoza, De Georgia, Schellinger, Holle, & Hacke,

1997; Zilberberg & Epstein, 1998) และมีงานวิจัยที่พบว่า อายุไม่มีผลต่อผลลัพธ์ของการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ (Leong & Tai, 2002; McLean, McIntosh, Kung, Leung, & Byrick, 1985; Tang, Hsu, Sin Fai Lam, & Pang, 2003) สำหรับในประเทศไทยจากการศึกษาของ พนาภรณ์ รัตนปนัดดา (Rattanapanadda, 2003) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับปานกลาง ( $r = -0.316$ ) และไม่สามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างได้ ในขณะที่การวิจัยของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์, สมกิต พูลชนะ และ อนันท์พงษ์ พันธุ์มณี (2548) ที่ศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจแผนกอายุรกรรม พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุถึงร้อยละ 44.7 แสดงให้เห็นว่าอายุเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะการหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม จากผลการวิจัยดังกล่าว ส่งผลให้เกิดการอภิปรายถึงปัจจัยด้านอายุ ว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอย่างไรในบริบทของคนไทย อีกทั้งในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาปัจจัยด้านอายุที่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ความสนใจศึกษาอิทธิพลของอายุผู้ป่วยต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ปัจจัยด้านโรคร่วมของผู้ป่วย เป็นปัจจัยภายในที่มีผลต่อผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีผลต่ออัตราการตาย และการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยอีกด้วย เนื่องจากผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจล้มเหลว หรือภาวะพร่องออกซิเจน และใช้เครื่องช่วยหายใจ มักจะมีสาเหตุมาจากโรคร่วมที่เป็นอยู่ (Hall, Groome, Streiner, & Rochon, 2005) ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจในการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะวิกฤตทางอายุรกรรม (Nielson & Wingett, 2004) และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์และคณะ (2548) พบว่า ผู้ป่วยมีการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไป ถึงร้อยละ 81.6 แสดงให้เห็นว่าโรคร่วม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษาปัจจัยด้านโรคร่วมในประเทศไทย พบว่า สามารถทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จอม สุวรรณ โณ, วงจันทร์ เพชรพิเชฐเชิธร, Barbara Riegel และแสงอรุณ อิศระมาลัย, 2551) แต่ยังไม่มีการศึกษาปัจจัยด้านโรคร่วมต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยดังกล่าวต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเพื่อสามารถวางแผนการพยาบาลให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในแต่ละราย

นอกจากปัจจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว ปัจจัยด้านความรุนแรงของการเจ็บป่วย ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเช่นกัน เนื่องจากการเจ็บป่วยด้านร่างกายไม่ว่าจะเป็น การได้รับบาดเจ็บ ระบบไหลเวียนโลหิตบกพร่อง การสัมผัสสารเคมี หรือการติดเชื้อ จะมีผลต่อความสมดุลของสารน้ำ และภูมิคุ้มกันของร่างกาย การเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย มี

ความจำเป็นต่อการฟื้นฟูของผู้ป่วย (Huddleston, 1992) สำหรับในประเทศไทย ได้มีการศึกษาถึงปัจจัยด้านความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Rattanapanadda, 2003) ผลการวิจัยพบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยสามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยทั้งอายุรกรรมและศัลยกรรมในขณะที่การศึกษาของ Afessa (1999) พบว่าผู้ป่วยที่สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว มีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยนั้นมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย และปัจจุบันยังไม่พบการศึกษาถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยดังกล่าว เพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยมาพัฒนา และวางแผนการพยาบาลให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานด้านสุขภาพโดยมีบทบาทในการรักษาพยาบาล ส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย เห็นความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง และสามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว เพื่อป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย อีกทั้งยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาดังกล่าว เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม โดยปัจจัยที่นำมาศึกษาประกอบด้วย การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทาง และรูปแบบการพยาบาลให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะนำไปสู่ความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมต่อไป

### คำถามการวิจัย

- 1) การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมหรือไม่
- 2) การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมหรือไม่

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

## สมมติฐานการวิจัย

1. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

2. การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

3. ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

4. อายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

5. โรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

6. ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

7. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy's adaptation model) (Roy & Andrews, 1999) ซึ่งกล่าวว่า บุคคลเป็นระบบหนึ่ง มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกาย และจิตใจออกจากกันได้ บุคคลต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา ดังนั้นการปรับตัวของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าได้แก่ สิ่ง

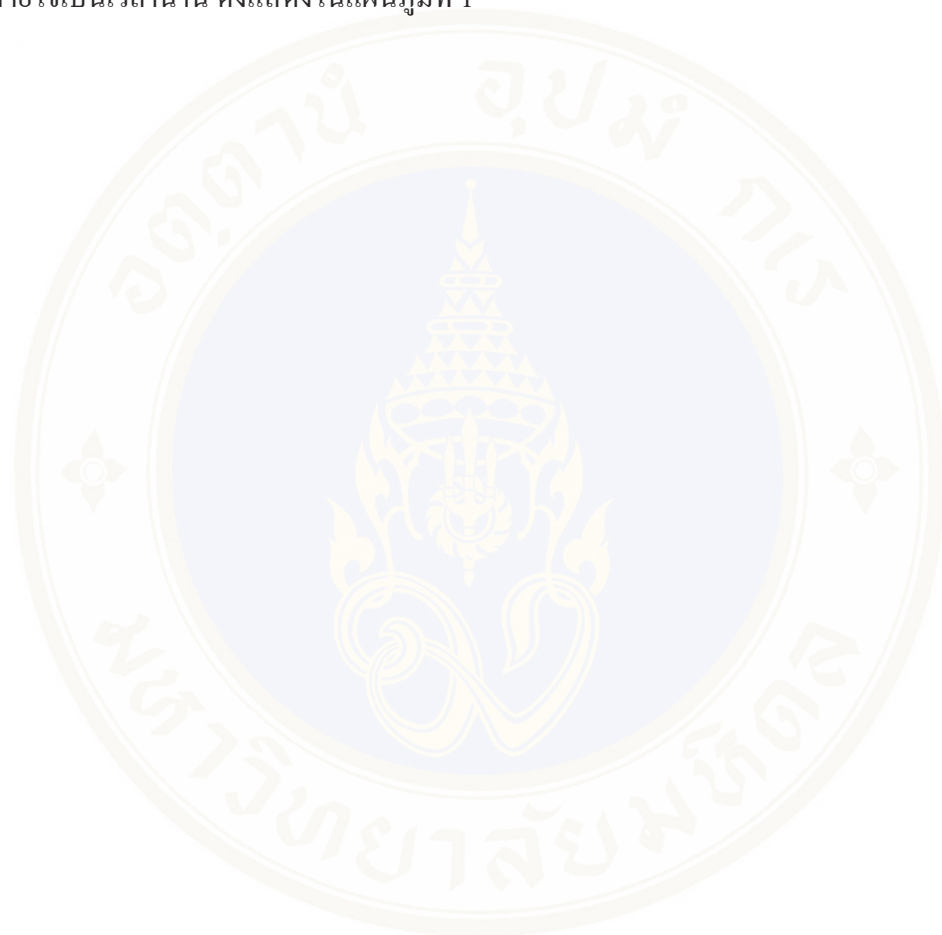
เราตรง หรือสิ่งเราที่บุคคลเผชิญทันที สิ่งเราพร้อม หรือสิ่งเราอื่นๆที่ปรากฏ และสิ่งเราแฝงได้แก่ ความเชื่อ เจตคติ บุคลิกภาพ ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการปรับตัว ระบบการปรับตัวของบุคคล ประกอบด้วย สิ่งนำเข้า กระบวนการควบคุม การปรับตัว สิ่งนำออก และกลไกการป้อนกลับ

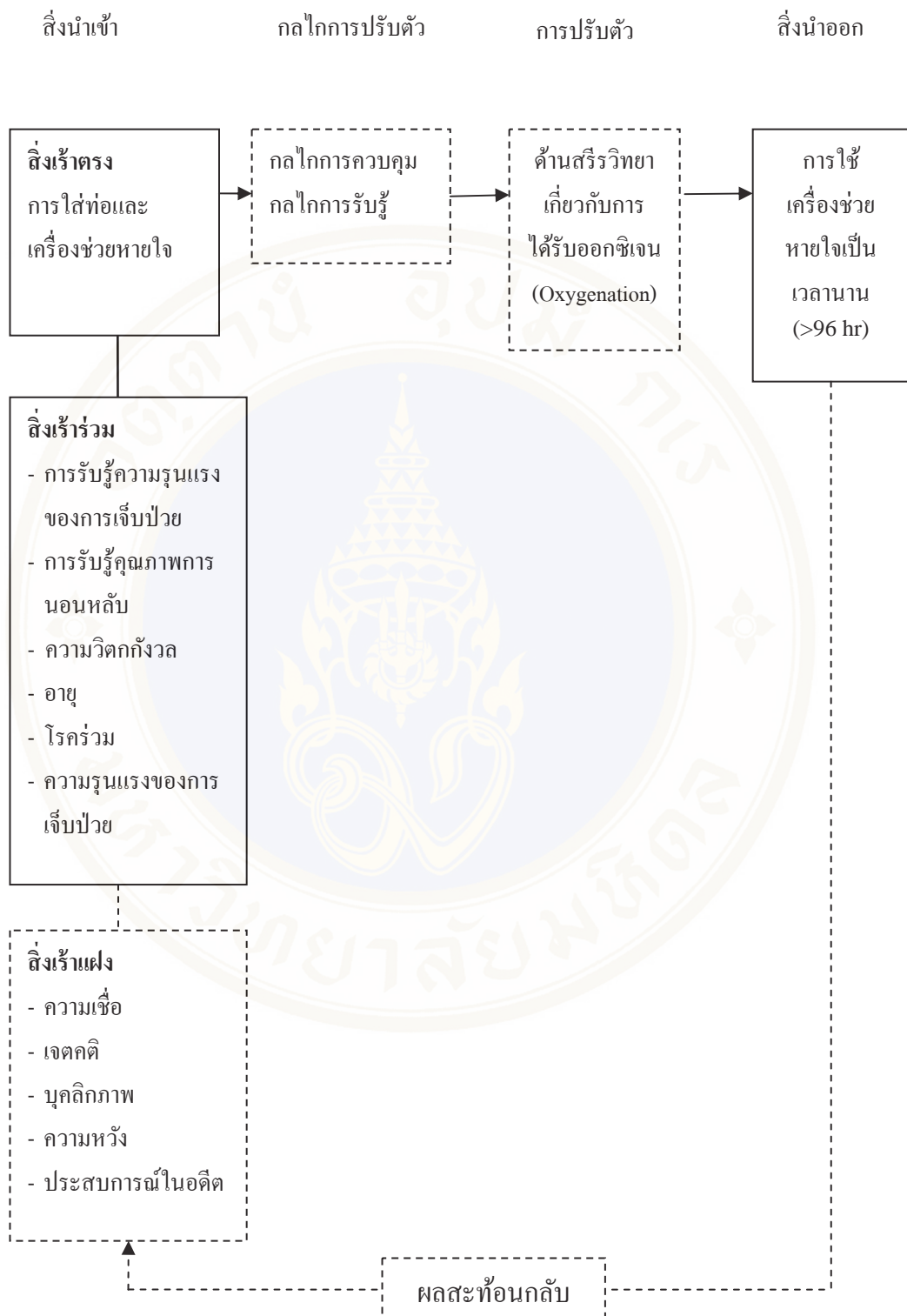
แนวความคิดตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย ได้อธิบายถึงบทบาทของพยาบาลว่ามีอิทธิพลต่อสิ่งเราที่ผู้ป่วยได้รับ (Roy & Andrews, 1999) การวิจัยในครั้งนี้ จึงได้นำทฤษฎีการปรับตัวของรอยมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ปัจจัยที่นำมาศึกษาได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

เมื่อนำทฤษฎีการปรับตัวของรอย มาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าบุคคลในทฤษฎีคือ ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สิ่งนำเข้าประกอบไปด้วย สิ่งเราตรงได้แก่ การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งเราที่มีผลโดยตรงต่อผู้ป่วย สิ่งเราพร้อม ได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ทั้งสิ่งเราตรงและสิ่งเราพร้อม จะมีผลต่อกลไกการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจน (Oxygenation) ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ นอกจากนั้นยังมีสิ่งเราแฝงซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อผู้ป่วยแต่ไม่ได้นำมาศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ความเชื่อ เจตคติ บุคลิกภาพ ความหวัง และประสบการณ์ในอดีต

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวกับการได้รับออกซิเจนของร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมนั้น เป็นผลมาจากพยาธิสภาพของโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวและจำเป็นต้องใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษาชีวิต การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เซลล์ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ กระบวนการนี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการขนส่งและแลกเปลี่ยนก๊าซ ซึ่งความต้องการออกซิเจนของร่างกายถือเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต (Roy & Andrews, 1999) เมื่อผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาดังกล่าว จะทำให้ผู้ป่วยมีการปรับตัว เพื่อรักษาสสมดุลของร่างกาย ซึ่งสามารถประเมินได้จาก อัตราการหายใจ จังหวะการหายใจ เสียงหายใจ ความยากง่าย ของการหายใจ ความสามารถในการไอและจาม และการแลกเปลี่ยนก๊าซ สามารถประเมินได้จากการเจาะเลือดตรวจค่าออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (Arterial Blood Gas) นอกจากนั้นแล้วยังสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงได้จาก การสังเกตสีของผิวหนัง สีของเยื่อเมือก สีของเล็บ และผลการตรวจทาง

ห้องปฏิบัติการ หากผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมมีพฤติกรรมกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวกับออกซิเจนได้ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้ อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยมีการปรับตัวที่ไม่ดี จะส่งผลให้ไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1





แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยโดยใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอย

## ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ และหอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราช หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม และหอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552

## นิยามศัพท์

**ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม** หมายถึงผู้ป่วยที่มีปัญหาการเจ็บป่วยด้วยโรคทางอายุรกรรมที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ และหอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ

**การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย** หมายถึง การรับรู้ของผู้ป่วยต่อระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ประเมินโดยใช้แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของจินพัต สํารามราช (2548)

**การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ** หมายถึง การรับรู้ความเพียงพอในการนอนหลับของผู้ป่วย ประเมินโดยใช้แบบวัดการรับรู้การนอนหลับที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก แบบวัดการนอนหลับของ Synder-Halpern และ Verran (Synder-Halpern & Verran, 1987)

**ความวิตกกังวล** หมายถึง ความรู้สึกของผู้ป่วยว่า ทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัวเสียชีวิต และรู้สึกไม่แน่นอนในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสามารถประเมินโดยใช้แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Scale – Anxiety: VAS-A) ของ Vogelsang (Vogelsang, 1988 cited in Garberson, 1991)

**อายุ** หมายถึง จำนวนอายุของผู้ป่วยนับจำนวนเป็นปี โดยนับจากปี พ.ศ. ที่เกิดจนถึงปี พ.ศ. ปัจจุบัน

**โรคร่วม** หมายถึง โรคหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นขณะที่ผู้ป่วยกำลังเจ็บป่วย ประเมินโดยใช้ The Charlson Co-morbidity Index ซึ่งเป็นการให้คะแนนตามความรุนแรงของโรคและครอบคลุม 19 โรคดังต่อไปนี้ โรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) โรคหัวใจล้มเหลวจากการคั่ง (Congestive heart failure) โรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) โรคของหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) โรคความจำเสื่อม (Dementia) โรคปอดเรื้อรัง (Chronic pulmonary disease) โรคเกี่ยวกับเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) โรคเกี่ยวกับแผล (Ulcer disease) โรคตับระยะแรก (Mild liver disease) และโรคเบาหวาน (Diabetes mellitus)

โรคอัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) โรคไตระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe renal disease) โรคเบาหวานที่มีการทำลายอวัยวะ (Diabetes with end-organ damage) โรคมะเร็งระยะแรก (Any tumor) โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) และโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma) โรคตับระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe liver disease) โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย (Metastatic solid tumor) และโรคเอดส์ (AIDS) (Hall, Groome, Streiner & Rochon, 2006)

**ความรุนแรงของการเจ็บป่วย** หมายถึงสิ่งที่บ่งชี้ การทำหน้าที่ของร่างกายที่ผิดปกติ ประเมินจากข้อมูลภายใน 24 ชั่วโมงแรกของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่ สัญญาณชีพ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ สมดุลกรด-ด่าง ระดับความรู้สึกตัว และประวัติการเจ็บป่วยในอดีต โดยใช้ The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ได้รับการพัฒนาโดย Knaus และคณะ (Knaus et al., 1985)

**การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน** หมายถึง การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมง (Zilberberg et al., 2008)

**การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น** หมายถึง การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาน้อยกว่า 96 ชั่วโมง

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการประเมิน วางแผน และปฏิบัติการพยาบาลเพื่อลดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานให้กับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม
2. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาล ในการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมให้เกิดความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และอำนาจการทำนายของปัจจัยเหล่านั้น ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและการใช้เครื่องช่วยหายใจ
  - 1.1 ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
  - 1.2 การใช้เครื่องช่วยหายใจ
    - ข้อบ่งชี้ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ
    - ชนิดของเครื่องช่วยหายใจ
    - ผลกระทบของการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อผู้ป่วย
2. การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy)
  - 2.1 การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน
  - 2.2 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย
  - 2.3 การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
    - 2.3.1 สิ่งเร้าตรง คือการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ
    - 2.3.2 สิ่งเร้าร่วม
      - การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย
      - การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ
      - ความวิตกกังวล
      - อายุ
      - โรคร่วม
      - ความรุนแรงของการเจ็บป่วย
3. สรุป

## 1. ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและการใช้เครื่องช่วยหายใจ

### 1.1 ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยวิกฤต หมายถึง ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน หรือเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลัน มีปัญหาซับซ้อน ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีขั้นสูงและมีผู้ดูแลที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทาง (Civetta, Taylor, & Kirby, 1997)

ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ที่มีการเจ็บป่วยด้วยโรคทางอายุรกรรม ที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หรือมีการหายใจผิดปกติ ไม่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างบรรยากาศ และเม็ดเลือดแดงได้อย่างเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (อดิศร วงษา, 2551) ทำให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Hypoxemia) คือ มีค่า PaO<sub>2</sub> น้อยกว่า 60 mmHg เมื่อหายใจในบรรยากาศปกติ หรือมีภาวะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด (Hypercapnia) คือ มีค่า PaCO<sub>2</sub> มากกว่า 50 mmHg หรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน ร่วมกับพบ pH ในเลือดแดงน้อยกว่า 7.3 (Lee & Slutsky, 2005) มีการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษาชีวิต และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ ในปัจจุบันจะพบผู้ป่วยเหล่านี้ได้เป็นจำนวนมาก จากการศึกษาย้อนหลังอุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในประเทศสหรัฐอเมริกา จาก ค.ศ. 1996 – 2002 พบว่าเพิ่มขึ้นจาก 284 เป็น 314 คนต่อประชากร 100,000 คนต่อปี หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 21 ในระยะเวลา 7 ปี ซึ่งถือเป็นว่าจำนวนที่มาก และแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (Carson et al., 2006) สอดคล้องกับการศึกษาของ Needham และคณะ (2005) ที่ศึกษาและทำนายจำนวนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 80 ในปี ค.ศ. 2026 จากจำนวนผู้ป่วยในปี ค.ศ. 2000 นอกจากนั้นจะส่งผลต่อการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี รวมทั้งอัตราการตายของผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย (Goligher & Ferguson, 2009)

สำหรับในประเทศไทยจากสถิติของโรงพยาบาลศิริราช หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ และหอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ พบผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจถึง 489 คนในปี พ.ศ. 2550 (หน่วยรายงานสถิติทางการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราช) และเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา

### 1.2 การใช้เครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilation) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือหายใจไม่เพียงพอ และใช้เพื่อประทั่งเวลาให้แพทย์ผู้ดูแลได้มีโอกาสรักษาสาเหตุความเจ็บป่วยเบื้องต้น ซึ่งอาจเป็นโรคของระบบทางเดินหายใจเอง หรือโรคอื่นที่มีผลต่อการทำงานของระบบหายใจให้ฟื้นกลับคืนสู่สภาพปกติได้ (Curtis, 2002) โดยเครื่องช่วยหายใจ

จะใช้แรงดันบวกดันอากาศ และออกซิเจนเข้าไปในทางเดินอากาศจนถึงถุงลมในปอด ทั้งนี้จะไม่มีผลหรือเกี่ยวข้องกับกาแลกเปลี่ยนก๊าซ แต่จะช่วยในการระบายอากาศ (อดิศร วงษา, 2551)

### ข้อบ่งชี้ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

สาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถจำแนกออกเป็น 4 กลุ่มดังต่อไปนี้ (Esteban et al., 2000)

1. มีอาการกำเริบเฉียบพลันของโรกระบบทางเดินหายใจที่เป็นอยู่เดิม (Acute exacerbation chronic respiratory failure) คือผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้น ในเครื่องช่วยหายใจโดยมีสาเหตุมาจาก การติดเชื้อ (Infection) หลอดลมรัศเกร็ง (Broncho spasm) หัวใจล้มเหลว (Heart failure) หรือหรือหลายสาเหตุรวมกัน

2. หมดสติ (Coma) คือผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยมีสาเหตุมาจากการหมดสติเนื่องจากสารในร่างกย หรือการเผาผลาญที่เปลี่ยนแปลง (Hepaticencephalopathy, cerebral hemorrhage) เป็นต้น

3. โรคของกล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuromuscular disease) คือผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย การส่งกระแสประสาทไปยังกล้ามเนื้อ หรือโรคเนื้องอกในกล้ามเนื้อ เป็นต้น

4. ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory failure) คือผู้ป่วยที่ปราศจากโรคการอุดกั้นของปอด สาเหตุของการใช้เครื่องช่วยหายใจมาจากภาวะหายใจล้มเหลว และสามารถจำแนกเป็นกลุ่มย่อยได้ดังนี้

4.1 ผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome: ARDS) ซึ่งมีการวินิจฉัยโดยใช้เกณฑ์ของ the American-European consensus conference (Bernard et al., 1994)

4.2 ผู้ป่วยหลังผ่าตัด (Postoperative state) ได้แก่ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากการได้รับการผ่าตัดเนื่องมาจากภาวะโรคทางอายุรกรรม สูงอายุ หรือภาวะเสี่ยงที่เกิดจากกระบวนการผ่าตัด

4.3 ผู้ป่วยภาวะน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน (Acute pulmonary edema/ congestive heart failure) ได้แก่ ผู้ป่วยภาวะหายใจลำบาก (Dyspnea) มีการแทรกซึมของน้ำเข้าไปในถุงลมปอดทั้งสองข้าง (Bilateral alveolar infiltrates) ออกซิเจนในเลือดต่ำ (Hypoxemia) และการเจ็บป่วยจากหัวใจ (Cardiac disease) หรือมีภาวะช็อคจากหัวใจ

4.4 ผู้ป่วยที่มีการสำลัก (Aspiration) ได้แก่ผู้ป่วยที่มีหลักฐานว่ามี gastric contents เข้าไปในทางเดินหายใจหรือมีการสำลักเข้าไปในหลอดลม

4.5 ปอดอักเสบ (Pneumonia) ได้แก่ผู้ป่วยที่มีการแทรกซึมของน้ำเข้าไปในถุงลมปอดเกิดขึ้นใหม่ หรือเป็นมากขึ้นจากเดิม ร่วมกับมีไข้หรืออุณหภูมิร่างกายต่ำ และจำนวนเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นหรือลดลง

4.6 ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis/ Septic shock) ซึ่งได้รับการวินิจฉัยตามเกณฑ์ของ ACCP/SCCM Consensus Conference Definition for sepsis and organ failure

4.7 การบาดเจ็บ (Trauma) ได้แก่ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากการได้รับบาดเจ็บบริเวณทรวงอก ท้อง หรือ ศีรษะ

### ชนิดของเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจในอดีตมีทั้งที่เป็นแรงดันบวกและแรงดันลบ แต่ปัจจุบันที่นิยมใช้จะเป็นเครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกทั้งสิ้น ซึ่งจะทำงานโดยดันลมเข้าไปในปอดในช่วงการหายใจเข้า ทำให้ปอดและทรวงอกขยายตัว แล้วอาศัยการตอบกลับตามธรรมชาติของทรวงอกและปอดในช่วงหายใจออก เพื่อให้ความดันในทางเดินหายใจกลับสู่สภาวะเดิม วิธีการหรือรูปแบบของการช่วยหายใจ (Mode of mechanical ventilation) มีหลากหลายชนิดโดยแต่ละชนิดจะมีความเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่ไม่เหมือนกัน และสามารถจำแนกออกได้เป็น 7 รูปแบบดังนี้ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545)

1). **Continuous mandatory ventilation (CMV)** (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545; MacIntyre & Branson, 2001) รูปแบบการหายใจ CMV เป็นการช่วยเหลือทั้งการให้ปริมาตรหรือแรงดัน (Volume or pressure) และอัตราการหายใจ (Respiratory rate) จึงเป็นการช่วยเหลืออย่างครบถ้วนสมบูรณ์ (Full support) เหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของปอดมาก และมีปัญหาการพร่องออกซิเจนที่รุนแรง (Severe hypoxia) และไม่ประสงค์ที่จะให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจหรือถ้ามีการออกแรงบ้างเพื่อเป็นการกระตุ้นเครื่อง ให้เกิดความสัมพันธ์กัน (Synchronization) ระหว่างผู้ป่วยกับเครื่องเท่านั้น การหายใจแบบ CMV เป็นรูปแบบการหายใจแบบพื้นฐาน (Basic mode) ที่ใช้ในผู้ป่วยที่ต้องพึ่งเครื่องช่วยหายใจในระยะแรก ก่อนที่จะถูกปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบอื่นตามความเหมาะสมทางคลินิกในเวลาต่อไป การหายใจแบบ CMV มีหลักการช่วยหายใจที่นิยมกันมาก 2 รูปแบบคือ การกำหนดลมหายใจเข้าโดยใช้ปริมาตรเป็นเกณฑ์ (Volume control ventilation) และการกำหนดลมหายใจเข้าโดยใช้แรงดันเป็นเกณฑ์ (Pressure control ventilation)

2). **Intermittent mandatory ventilation (IMV)** (Urden, Stacy, & Lough, 2002; Tobin, 2001) คือการช่วยหายใจแบบบังคับเป็นครั้งคราว คือเครื่องกำหนดค่าให้ลม (วัดเป็น volume หรือ pressure) จำนวนหนึ่งให้ไหลเข้าปอดด้วยจังหวะที่ไม่ต่อเนื่อง แต่เป็นครั้งคราว เพื่อให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสหายใจเอง (Spontaneous breathing) สลับกับจังหวะการช่วยหายใจ

ของเครื่อง (IMV rate) ดังนั้นการหายใจแบบ IMV จึงเป็นรูปแบบการหายใจที่ลดหลั่นความช่วยเหลือ โดยการลดจำนวนครั้งของการบังคับให้ลมไหลเข้าปอด การปรับ IMV rate ให้เร็วขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยหายใจคล้ายแบบ CMV ขณะเดียวกันการปรับ IMV rate ให้น้อยลง จะเป็นการบังคับให้ผู้ป่วยต้องหายใจเองมากขึ้น หรือเป็นการเข้าสู่กระบวนการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Weaning from mechanical ventilation)

**3). Continuous positive airway pressure (CPAP)** (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545) เป็นการช่วยหายใจในรูปแบบของการเพิ่มแรงดันบวก (Positive pressure) ในหลอดลมที่ต่อเนื่องในระดับเดียวกันทั้งในช่วงหายใจเข้า และหายใจออก โดยไม่มีความช่วยเหลือในด้านของการให้จังหวะการบังคับลม (Zero rate) ดังนั้นผู้ป่วยที่หายใจรูปแบบนี้จึงจำเป็นต้องมีศูนย์ควบคุมการหายใจที่ก้านสมองที่ค่อนข้างปกติ (Intact respiratory drive) เพื่อกำหนดจังหวะหรือการหายใจด้วยตนเอง ระดับ CPAP ในช่วงหายใจเข้าจะมีประโยชน์ในด้านการลด Inspiratory work of breathing ในขณะที่ระดับ CPAP (PEEP) ในช่วงหายใจออกจะช่วยเปิดหรือถ่างถุงลม (Alveolar recruitment) ซึ่งมีผลในการเพิ่มออกซิเจน อย่างไรก็ตามระดับ PEEP ที่สูงขึ้น มักจะมีปัญหาการเพิ่ม Expiratory flow resistance ของผู้ป่วยที่มากขึ้นตามมาด้วย ดังนั้นในผู้ป่วยผู้ใหญ่ การใช้ CPAP ระดับสูงในการรักษาภาวะพร่องออกซิเจนจากการเพิ่ม Shunt มักจะมีปัญหาการเพิ่ม Expiratory flow resistance มากจนทำให้เกิดภาวะ  $\text{CO}_2$  กั่งในเลือดได้ การใช้ CPAP จึงจำกัดแค่ระดับต่ำหรือปานกลาง (5-8 เซนติเมตรน้ำ) และใช้ในวัตถุประสงค์เพื่อการลด Work of breathing มากกว่าการแก้ภาวะพร่องออกซิเจน นอกจากนั้นยังใช้เป็นรูปแบบการหายใจที่ประกอบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning from mechanical ventilation)

**4). Pressure support ventilation (PSV)** (MacIntyre & Branson, 2001) เป็นการหายใจที่เครื่องให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของแรงดันในช่วงหายใจเข้า (Inspiratory pressure support) โดยไม่มีความช่วยเหลือในด้านการกำหนดจังหวะการหายใจ ดังนั้นผู้ป่วยที่หายใจแบบ PSV จึงจำเป็นต้องมีการทำงานของก้านสมองที่ปกติ (Intact respiratory drive) เพื่อกำหนดจังหวะการหายใจด้วยตนเอง บทบาทหลักของการช่วยเหลือโดยการให้ Inspiratory pressure support (IPS) ที่ระดับสูงกว่า จะสามารถลด Work of breathing (WOB) ในช่วงการหายใจเข้า โดย IPS ที่ระดับสูงกว่าจะสามารถลด WOB ได้มากกว่า การหายใจแบบ PSV นี้เป็นตัวอย่างที่ดีในการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของ Lung mechanics ขณะหายใจและการตั้งงานของศูนย์ควบคุมการหายใจที่ก้านสมอง กล่าวคือการตั้ง IPS ที่สูงขึ้นจะทำให้มีแรงดันให้ลมไหลเข้าปอดมากขึ้น หรือผู้ป่วยจะได้ Tidal volume ที่เพิ่มมากขึ้น จากนั้น Mechanoreceptors และ Chemo-receptors จะทำการประเมินความพอดีของ Tidal volume ตลอดจนผลการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ได้ตามหลังการ

ปรับ IPS แต่ละครั้ง แล้วส่งข้อมูลไปที่ศูนย์ควบคุมการหายใจที่กำนสมอง (RC center) จากนั้น RC center จะตอบสนองโดยการให้จังหวะการหายใจ และการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนก๊าซในเลือดแดงที่ดีที่สุด การตั้ง IPS ที่สูงขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยใช้กล้ามเนื้อการหายใจลดลง และหายใจด้วยอัตราที่ช้าลง ดังนั้นการหายใจ PSV จึงเป็นรูปแบบการหายใจที่ผู้ใช้สามารถปรับระดับความช่วยเหลือ (IPS) ได้ โดยการแสดงทางคลินิก (Respiratory rate) เป็นตัวชี้แนะ นอกจากนี้การหายใจแบบ PSV ยังทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย เนื่องจากการไม่จำกัดอัตราการไหลของลม โดยลมจะไหลเข้าปอดมาก หรือน้อย เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับระดับ IPS ที่ตั้ง แรงต้านทานในปอด และอัตราการสูดลมของผู้ป่วยเอง

**5. Inverse ratio ventilation (IRV)** (MacIntyre & Branson, 2001) เป็นการหายใจแบบ CMV แต่ตั้งปรับให้ช่วงเวลาหายใจเข้ายาวกว่าช่วงเวลาหายใจออก ดังนั้นการหายใจแบบ IRV จึงเป็นไปได้ทั้ง Volume control-inverse ratio ventilation (VC-IRV) หรือ Pressure control-inverse ratio ventilation (PC-IRV) การหายใจแบบ Inverse ratio ventilation เป็นรูปแบบการหายใจที่นิยมใช้ในผู้ป่วยที่พร่องออกซิเจนที่รุนแรง เช่น ผู้ป่วยภาวะ ARDS เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่ม Mean airway pressure (MAP) ทำให้สามารถแก้ภาวะพร่องออกซิเจนได้มาก

**6. Airway pressure release ventilation (APRV)** (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545) เป็นการหายใจผ่าน ET-tube ในรูปของ Continuous flow CPAP ที่ระดับ CPAP ก่อนข้างสูง เพื่อหวังผลการแก้ Hypoxia หรือเพิ่ม Oxygenation เป็นหลัก เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการกั่งของ PaCO<sub>2</sub> วงจรของเครื่องจำเป็นต้องมี Releasing valve ได้เป็นการหายใจให้ผู้ป่วยแบบ Control ventilation ชนิดควบคุมความดันแทนซึ่งจะคล้ายคลึงกับการช่วยหายใจแบบ Pressure control ventilation

**7. Proportional assist ventilation (PAV)** (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545) เป็นวิธีช่วยหายใจที่พัฒนาสืบเนื่องและแกจุดด้อยของ Pressure support ventilation ผู้ป่วยจำเป็นต้องมี Intrinsic respiratory drive เพื่อหายใจเอง และเครื่องจะให้ความช่วยเหลือในรูปแบบของการเพิ่มแรงดันหลอดลมช่วงหายใจเข้า (Inspiratory pressure support, IPS) แต่จะไม่ใช้ระดับ IPS ที่คงที่ เหมือนกรณีการหายใจแบบ PSV โดยเครื่อง PAV จะสามารถปรับระดับ IPS ขึ้นๆ ลงๆ ตามความต้องการของผู้ป่วย และผู้ใช้ยังสามารถปรับเพิ่มความช่วยเหลือ เพื่อให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย เช่น เพิ่มอัตราการไหลของลมเข้าปอด หรือเพื่อเพิ่ม ปริมาตรการหายใจ

## ผลกระทบของการใช้เครื่องช่วยหายใจต่อผู้ป่วย

การใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นส่งผลต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1). ด้านร่างกาย

**ระบบหัวใจและหลอดเลือด** ได้แก่ การเกิดความดันโลหิตต่ำ เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก มีผลให้ความดันเฉลี่ยในช่องทรวงอกสูงขึ้น ทำให้การไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจน้อยลง (Aldrich & Prezant, 1994) ผู้ป่วยจะมีอาการกระสับกระส่ายหรือซึมลง ปัสสาวะออกน้อย ซีพจรเบาเร็ว ผิวหนังซีด อ่อนเพลีย และเจ็บหน้าอก (วารสาร สัตยวงศ์ และมุกดาสุวรรณ โฆษิต, 2541) นอกจากนี้การตั้งเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันสูงมากๆ จะทำให้ความดันในถุงลมมากกว่าความดันในหลอดเลือดฝอยของปอด ทำให้เลือดที่ไหลเวียนไปยังปอดเป็นไปด้วยความลำบาก หัวใจห้องล่างขวาซึ่งทำหน้าที่ในการส่งเลือดไปที่ปอดต้องทำงานมากกว่าปกติและถ้าเกิดขึ้นนานๆ อาจทำให้หัวใจห้องล่างขวาล้มเหลว เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac dysrhythmia) และกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Myocardial ischemia) ได้ (Frazier, 2008)

**ระบบหายใจ** ได้แก่ การเกิดอันตรายเนื่องจากความดันของอากาศ (Barotrauma) ซึ่งมักเกิดในผู้ป่วยที่ต้องใช้แรงดันสูงสุดในขณะหายใจเข้า โดยเฉพาะเกิน 50 เซนติเมตรขึ้นไป (Frazier, 2008) ทำให้มีการแตกของถุงลมปอดโดยเฉพาะถุงลมที่โป่งพองในผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพอง ทำให้ลมเข้าไปในปอด และเยื่อหุ้มปอด มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภาวะแทรกซ้อนชนิดนี้ ถ้ามีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มมากขึ้น จะดันอวัยวะในช่องอกไปด้านตรงกันข้าม ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจ เรียกว่า “Tension pneumothorax” จะมีอาการหายใจลำบาก เจ็บหน้าอก การขยายตัวของปอดทั้งสองข้างไม่เท่ากัน ด้านที่มีความผิดปกติไม่ขยาย ฟังเสียงลมเข้าปอดซีกนั้นจะได้ยินเสียงเบามากหรือแทบจะไม่ได้ยินเลย หลอดลมใหญ่จะถูกดันไปยังด้านที่ปอดคืออยู่ การใช้ความดันบวกที่มากเกินไป อาจทำให้มีลมรั่วเข้าไปถึงชั้นพังคืด เกิดลมอยู่ใต้ผิวหนัง ซึ่งจะคลำได้มีเสียงกรอบแกรบ (Noll, 1993) และอาจทำให้มีการระบายอากาศภายในถุงลมไม่เพียงพอ (Hudak, Gallo, & Brnz, 1994) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากมีการอุดตัน หรือหักพังของท่อ หรือสายในระบบเครื่องช่วยหายใจ มีลมรั่วขณะเครื่องช่วยหายใจทำงานหรือจากเครื่องช่วยหายใจหลุด การเป่าลมเข้ากระเปาะลมไม่เพียงพอ และสายต่อในส่วนในระบบหลุดในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง เป็นต้น

**ระบบทางเดินอาหาร** ปัญหาของระบบทางเดินอาหารมักพบเสมอในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่นานๆ เนื่องจากเกิดภาวะเครียดทางอารมณ์ ซึ่งทำให้เกิดการหลั่งของกรดในกระเพาะอาหาร ทำให้ผู้ป่วยเกิดแผลและเลือดออกในกระเพาะอาหารได้ ซึ่งพบว่าร้อยละ 28

ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีโอกาสเกิดเลือดออกในกระเพาะอาหาร เนื่องจากการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารมากกว่าปกติ คุณสมบัติของเยื่อเมือกในกระเพาะอาหารเปลี่ยนแปลง และการไหลเวียนเลือดที่มาเลี้ยงเยื่อบุกระเพาะอาหารลดลง ซึ่งพบในรายที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเกิน 3-4 วัน (Putensen, Wrigge, & Hering, 2006)

**ระบบทางเดินปัสสาวะ** ได้แก่ ได้แก่ ภาวะน้ำเกินซึ่งเกิดจากผลของปริมาณเลือดที่ไหลเวียนอยู่ในร่างกายน้อยลง ทำให้เลือดไปเลี้ยงไต และหัวใจห้องบนขวาลดลง เป็นผลให้มีการหลั่งฮอร์โมน เอ ดี เอช (Antidiuretic hormone) และอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) ทำให้เก็บสะสมน้ำไว้ในร่างกายมากขึ้น (Hudak et al., 1994) หรือเกิดจากการสูญเสียน้ำในทางเดินหายใจของผู้ป่วยที่มีท่อ และเครื่องช่วยหายใจลดลง

**การติดเชื้อ** ได้แก่ การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อยมาก และพบได้ถึงร้อยละ 12 - 63 ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (วารสาร สัตยวงศ์และมุกดา สุวรรณโษษิต, 2541) และเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจจะลดประสิทธิภาพการทำงานของกลไกการป้องกันของทางเดินหายใจส่วนล่างและปฏิกิริยาการไอเสียไป การทำงานของขนกวัก ในการขจัดสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจลดลง ทำให้มีการค้างค้างของเสมหะในทางเดินหายใจมากขึ้น เป็นผลทำให้เกิดการติดเชื้อในปอดได้ หรือเกิดจากการที่ทางเดินหายใจได้รับความชื้นไม่เพียงพอ ทำให้เสมหะเหนียวและไม่สามารถไอขับออกมาได้ (Volpe, Adams, Amato, & Marini, 2008) นอกจากนี้การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจอาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ เช่น การที่ผู้ป่วยถูกจำกัดให้นอนอยู่บนเตียงนานๆ ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันร่างกายต่ำ ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการบำบัดทางระบบหายใจ และจากการที่เครื่องมือไม่สะอาดพอ เทคนิคการดูดเสมหะไม่ถูกต้อง เป็นต้น

**ภาวะพิษจากออกซิเจน (Oxygen toxicity)** กรณีที่ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่มีความเข้มข้นมากกว่าร้อยละ 50 จะก่อให้เกิดภาวะพิษจากออกซิเจนต่อระบบทางเดินหายใจ หรือเมื่อใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์นานเกิน 24 ชั่วโมง (วารสาร สัตยวงศ์และมุกดา สุวรรณโษษิต, 2541) นั่นคือจะมีการทำลายพารานไคมา และเกิดภาวะปอดแฟบ เนื่องจากก๊าซที่มีออกซิเจนเป็นส่วนประกอบมาก จะมีก๊าซไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบน้อยหรือไม่มี ก๊าซออกซิเจนจะถูกดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดได้ง่ายและรวดเร็ว ขณะเดียวกันก๊าซไนโตรเจนที่ช่วยในการคงรูปร่างของถุงลมมีน้อยหรือไม่มี ทำให้ถุงลมแฟบได้ง่าย อาการที่บ่งถึงการทำลายพารานไคมา คือ มีการอักเสบของหลอดเลือด และเยื่อหุ้มปอด ไอแห้งๆ เจ็บหน้าอก ปริมาตรต่างๆของปอดมีค่าลดลง มีน้ำในปอด ความยืดหยุ่นปอดลดลง หายใจลำบาก (Aldrich & Prezant, 1994)

**ความไม่สมดุลของกรดด่าง** ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ อาจเกิดความไม่สมดุลของกรด-ด่าง จากการหายใจ (Flynn & Bruce, 1993) ได้ดังนี้

- **ภาวะกรดจากการหายใจ** (Respiratory acidosis) เกิดจากการตั้งเครื่องช่วยหายใจที่มีปริมาตรอากาศหายใจไม่เพียงพอ หรือตั้งอัตราการหายใจช้าเกินไป ทำให้การระบายอากาศลดลง หรืออาจเกิดจากพยาธิสภาพของปอดเลวลง ผู้ป่วยได้รับยานอนหลับ ทำให้อัตราการหายใจช้าลง มีเสมหะอุดกั้น และหลอดลมหดเกร็ง ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือดแดง เกิดกรดในเลือดแดงเพิ่มขึ้น ซึ่งภาวะกรดจากการหายใจทำให้ผู้ป่วยมีอาการมือสั่น ความรู้สึกตัวลดลง ปวดศีรษะ เส้นประสาทตา และจอตาบวม เหงื่อออก ในระยะแรกความดันโลหิตสูง ชีพจรและการหายใจเร็วขึ้น เมื่อเป็นมากความดันโลหิตจะลดลง ชีพจรและการหายใจช้าลงหรือไม่สม่ำเสมอ

- **ภาวะด่างจากการหายใจ** (Respiratory alkalosis) เกิดจากการตั้งเครื่องช่วยหายใจเร็วเกินไป หรือมีปริมาตรอากาศหายใจมากเกินไป ทำให้มีการระบายอากาศดีเกินไป ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถูกขับออกมามาก และมีค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ ในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ ผู้ป่วยจะมีชีพจรไม่สม่ำเสมอ ความรู้สึกตัวลดลง เนื่องจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองตีบ สมองขาดเลือด อาจชัก และเสียชีวิตได้

## 2). ด้านจิตใจ

**ความคับข้องใจจากการสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ** การสื่อสาร เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมของบุคคล เพราะการสื่อสาร เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งในการที่จะส่งความคิด และความรู้สึกของตนออกสู่ผู้อื่น การที่บุคคลไม่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นทราบ หรือเข้าใจความรู้สึกของตนได้ ทำให้ความต้องการของเขาไม่ได้รับการตอบสนอง บุคคลจะรู้สึกคับข้องใจ (จิตินันท์ ศศิฉาย, 2533)

จากการศึกษาของ Gries และ Fernsler (Gries & Fernsler, 1988) ที่เกี่ยวกับการรับรู้ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า ปัญหาใหญ่ที่ก่อให้เกิดความเครียดในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ คือการขาดการติดต่อสื่อสาร โดยผู้ป่วยไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ด้วยวาจา เพราะผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งจะต้องผ่านสายเสียง และปิดทางเดินอากาศ ผู้ป่วยจึงไม่สามารถพูดได้ หรือพูดได้แต่ไม่มีเสียง (อรสา พันธุ์ภักดี, 2541) ทำให้เป็นอุปสรรคในการสื่อสารทางวาจา ซึ่งจะเป็นการยากที่จะทำให้ผู้ป่วยเข้าใจในความต้องการ ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านอารมณ์ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Taylor (Taylor, 1994) ซึ่งกล่าวว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ จะรู้สึกว่าถูกควบคุมโดยสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกคับข้องใจ ท้อแท้ และสิ้นหวัง

### ความวิตกกังวลและความกลัว

ความวิตกกังวลและความกลัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากความไม่เข้าใจในการรักษาพยาบาลที่ตนเองได้รับ ความไม่คุ้นเคยต่ออุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆที่อยู่รอบตัวผู้ป่วย ซึ่งลักษณะการแสดงออกของผู้ป่วยที่เกิดความวิตกกังวลและความกลัว เช่น ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกกลัว กังวลต่อเหตุการณ์ คอยซักถามแสวงหาข้อมูล นอนไม่หลับ และมีความรู้สึกหมดหวังร่วมด้วย (Flynn & Burce, 1993)

ความวิตกกังวล และความกลัวที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีลักษณะคล้ายคลึงกับความวิตกกังวลและความกลัวในผู้ป่วยวิกฤต ซึ่ง Robert (Robert, 1986 อ้างใน ซอลดา พันธุเสนา, 2536) ได้สรุปความวิตกกังวลของผู้ป่วยภาวะวิกฤตออกเป็น 3 รูปแบบคือ

- ความวิตกกังวลปฐมภูมิ (Primary anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่ผู้ป่วยรู้สึกว่าจะต้องเผชิญกับประสบการณ์ใหม่ อุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย ทำให้รู้สึกหวาดหวั่นไม่แน่ใจในความปลอดภัยของชีวิต กลัวอันตรายที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bergbom – Engberg และ Halijamae (Bergbom – Engberg & Halijamae, 1988) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้สึกปลอดภัย และไม่ปลอดภัยของผู้ป่วยระหว่างการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 158 ราย พบว่ามีผู้ป่วยจำนวน 45 รายที่มีความรู้สึกไม่ปลอดภัยเนื่องจากเกิดความกลัว และความวิตกกังวลเกี่ยวกับความล้มเหลวของเครื่องมือที่ใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Jablonsky (Jablonski, 1995) เกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 12 ราย พบว่าผู้ป่วยมีความวิตกกังวล กลัว นอกจากนั้นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ยังมีความรู้สึกว่ามีสิ่งคุกคามต่อความมั่นคงของตน คือมีความรู้สึกว่าช่วยตนเองไม่ได้ รู้สึกว่าถูกแยกจากคนใกล้ชิด

- ความวิตกกังวลที่เกิดจากความกลัว เป็นความวิตกกังวลที่ผู้ป่วยรู้สึกว่า ตนเองต้องเผชิญกับสถานการณ์เฉพาะ หรือสิ่งที่ทำให้หวาดกลัว เช่น ต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่แปลกใหม่อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ช่วยชีวิต ที่ส่งสัญญาณเสียงตลอดเวลา การที่ต้องนอนอยู่กับที่ ให้นุคคลากรที่ไม่รู้จักเข้ามาจัดการกับชีวิตตน (ซอลดา พันธุเสนา, 2536) ผู้ป่วยบางรายได้รับการผูกมัด เพื่อป้องกันการดึงท่อช่วยหายใจ รวมทั้งมีอุปกรณ์ต่างๆในการรักษามากมาย ทำให้ถูกจำกัดการเคลื่อนไหว (ภัทรพร จันทรประดิษฐ์, 2543) กลัวการดูดเสมหะซึ่งทำให้ผู้ป่วยหายใจไม่ออก อึดอัด (Johnson & Sexton, 1990) และความกลัวจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อผู้ป่วยหายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ (Clark, 1993) รวมทั้งปัจจัยด้านบุคลากรที่ทำงานด้วยความรีบเร่ง เคร่งเครียด การมองเห็นผู้ป่วยอื่นที่ได้รับกิจกรรมการรักษายาบาล และการไม่ได้รับคำอธิบายก่อนทำกิจกรรมต่างๆ จากการศึกษาของภัทรพร จันทรประดิษฐ์ (2543) เรื่องประสบการณ์ของผู้ป่วยที่

ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า การที่ผู้ป่วยอยู่ร่วมกับผู้อื่นในห้องเดียวกันซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในภาวะใกล้ตาย ได้เห็นเหตุการณ์ที่แพทย์ พยาบาล ได้พยายามช่วยชีวิตผู้ป่วยอื่น ร่วมกับได้ยินเสียงญาติพี่น้องร้องไห้เสียใจเมื่อสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รักไป ทำให้ผู้ป่วยรับรู้ว่าจะแวดล้อมไปด้วยผู้ป่วยใกล้ตาย และเกิดความรู้สึกเห็นผู้ป่วยอื่นตาย ทำให้นึกถึงตนเอง โดยคิดว่าหากตนเองตายไปจะสร้างความโศกเศร้าให้กับญาติเช่นเดียวกัน

- ความวิตกกังวลจากการคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง เป็นความวิตกกังวลที่ไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด เกิดจากสิ่งกระตุ้นภายในตนมากกว่าสิ่งกระตุ้นภายนอก (ชอลดา พันธุเสนา, 2536) เช่น ความวิตกกังวลที่เกิดจากความกลัวเครื่องช่วยหายใจ ทำงานผิดปกติ ความวิตกกังวลเกี่ยวกับความกลัวความผิดพลาดที่จะเกิดจากบุคลากร (Flynn & Bruce, 1993) ความวิตกกังวลจากกระบวนการหยาบเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากกลัวความลำบากในการหายใจ (Jhonson & Sexton, 1990) เกิดความรู้สึกกลัวตายขณะหยาบเครื่องช่วยหายใจ ตกใจ กลัวหรือไม่มั่นใจว่าจะหายใจเองได้ เช่นเดียวกับ Flynn และ Bruce (Flynn & Bruce, 1993) ซึ่งกล่าวว่าผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ กลัวว่าตนเองจะไม่สามารถหายใจได้ในระหว่างการหยาบเครื่องช่วยหายใจ หรือไม่ประสบความสำเร็จในการหยาบเครื่องช่วยหายใจ

#### ภาวะสูญเสียพลังอำนาจ

ภาวะสูญเสียพลังอำนาจ เป็นภาวะที่ผู้ป่วยรู้สึกว่า ตนไม่มีพลังเพียงพอที่จะกระทำกิจกรรมใดๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง (ทองไคร นาโควงศ์, 2543) หรือภาวะที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ของตนเองที่กำลังเผชิญอยู่ได้ ต้องกระทำตามผู้อื่นด้วยความไม่พึงพอใจทำให้การตัดสินใจ การควบคุมตนเองลดลง และขาดแรงจูงใจ ซึ่งมักเกิดร่วมกับภาวะหมดหวังในชีวิต (Thelan, Davie, & Urden, 1990) ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสูญเสียคุณค่า และความเป็นตัวของตัวเองอย่างมาก

ภาวะสูญเสียพลังอำนาจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เกิดจากสาเหตุ 2 ประการใหญ่ๆ คือ ผู้ป่วยสูญเสียพลังอำนาจในการควบคุมตนเอง และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสูญเสียอำนาจในการควบคุมด้านร่างกาย จากความเจ็บป่วยของตนเอง และจากกิจกรรมการรักษาพยาบาลที่ได้รับ การสูญเสียอำนาจในการควบคุมด้านจิตใจ โดยผู้ป่วยจะสูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง (Hudk et al., 1994) ซึ่งเกิดจากการรุกรอนความเป็นส่วนตัว การเปิดเผยรายละเอียดที่ควรสงวน การได้รับการปฏิบัติอย่างเช่นวัตถุมากกว่าคำนึงถึงความเป็นบุคคล การได้รับการพยาบาลด้วยท่าที ที่เร่งรีบ หรือไม่เต็มใจ ผู้ป่วยจะสูญเสียความเป็นอิสระที่จะตัดสินใจ และเลือกสิ่งที่จะรับด้วยตนเอง (Noll, 1993) นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จะรู้สึกสูญเสียอำนาจในการควบคุมสิ่งแวดล้อมจากการที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และไม่คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม เช่น การ

ได้ยินเสียงจากการพูดคุยของเจ้าหน้าที่ หรือเสียงร้องจากผู้ป่วย เสียงสัญญาณเตือนของเครื่องช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยรับรู้ว่าเป็นสัญญาณอันตราย เป็นต้น

## 2. การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy)

### 2.1 การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Prolonged mechanical ventilation)

การให้คำจำกัดความของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานนั้น ขึ้นอยู่กับการทำหน้าที่ของอวัยวะร่างกาย และผู้ที่ให้การดูแล หรือวินิจฉัยผู้ป่วย (MacIntyre et al., 2005) จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีผู้ให้คำจำกัดความของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Prolonged mechanical ventilation) ตั้งแต่ เป็นเวลามากกว่า 24 ชั่วโมง มากกว่า 72 ชั่วโมง มากกว่า 96 ชั่วโมง จนกระทั่งถึง มากกว่า 29 วัน (Choi, Tasota, & Hofman, 2008) แต่คำจำกัดความของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในศูนย์วินิจฉัย และให้การบริการผู้ป่วยอายุรกรรมเกี่ยวกับโรค และการใช้เครื่องช่วยหายใจ (The center for Medicare and Medicaid Service (CMS) Diagnosis Related Group (DRG) คือ มากกว่า 96 ชั่วโมง (MacIntyre et al., 2005) และในปี ค.ศ. 1989 the National Association of Medical Directors of Respiratory Care ได้ลงความเห็น ว่า ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลา 21 วันหากไม่สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ควรที่จะทำการใส่ท่อหลอดลมคอ (Tracheostomy) แทน ซึ่งพบว่ายังมีการถือปฏิบัติกันสืบเนื่องมาจนปัจจุบัน (Griffiths, Barber, Morgan, & Young, 2005)

นอกจากนั้นในปี ค.ศ. 1998 ได้มีการสำรวจจากหลายประเทศทั้งในยุโรป และอเมริกา พบว่าระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเฉลี่ย ประมาณ 10 วัน (Esteban et al., 2002) ในปัจจุบัน ได้มีข้อมูลของสหรัฐอเมริกาพบว่าระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 3 ถึง 4 วัน (Kahn et al., 2006) จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงกำหนดให้การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน หมายถึง การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมง ซึ่งในปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานพบว่า มีเป็นจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 39 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต นอกจากนั้นการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานยังมีความเกี่ยวข้องกับอัตราการเจ็บป่วยจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) และกลุ่มอาการโรคหายใจลำบากเฉียบพลัน (ARDS) ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลและจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลที่เพิ่มขึ้น (Zilberberg, Wit, Pirone, & Shorr, 2008)

### ผลกระทบของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานต่อผู้ป่วย

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มากกว่า 96 ชั่วโมง (Zilberberg, Luippold, Sulsky, & Shorr, 2008) จะทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจอ่อนแรง เนื่องจากขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ

เป็นการใช้แรงดันบวกเพื่อให้ออกซิเจนผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วย (Carbery, 2008) ทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการทำงานลดลง ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเชิงทดลองของ เลวินและคณะ (Levine et al., 2008) ได้ทำการศึกษากการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลมจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 18-69 ชั่วโมงในผู้ป่วยสมองตายที่บริจาคอวัยวะ เปรียบเทียบกับผลชิ้นเนื้อกระบังลมในผู้ป่วยที่ผ่าตัดเนื้ออกในปอด และมีการใช้เครื่องช่วยหายใจ 2-3 ชั่วโมง พบว่าการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 18 ชั่วโมง จะทำให้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้าไม่ทำงาน ส่งผลให้เกิดการฝ่อของเส้นใยกล้ามเนื้อ สาเหตุเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจจากเครื่องช่วยหายใจได้

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Prolonged mechanical ventilation) จะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกายได้แก่ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia) ภาวะบาดเจ็บปอดแตก (Barotrauma) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ (Hemodynamic imbalance) การบาดเจ็บของหลอดลมคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal damage) การเกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารจากความเครียด และการเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนที่มากเกินไป (Chang, 2006; Carbery, 2008)

นอกจากนั้นการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ยังส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วย รู้สึกทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัว และรู้สึกโดดเดี่ยว ความรู้สึกเหล่านี้ จะทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Blackwood, 2000) อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล มีการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งเจ้าหน้าที่ในการดูแล และเวชภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลตามมา (Bigatello et al., 2007)

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลลัพธ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการประเมินผลลัพธ์ที่เน้นทางคลินิก และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าด้านอื่นๆ เช่น การศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาการมีชีวิตรอดของผู้ป่วยที่มีปัญหาการหายใจล้มเหลวและใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 383 ราย พบว่า ระยะเวลาการมีชีวิตรอดของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ นั่นคือผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานจะมีอัตราการรอดชีวิตลดลง (Stauffer, Fayter, Graves, Comb, Lynch, & Goebel, 1993) และจากการศึกษาดูตามระยะยาวเกี่ยวกับอัตราตายและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานจำนวน 817 ราย พบว่า อัตราการตายของผู้ป่วยกลุ่มนี้อยู่ในระดับสูง และมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน (Chelluri et al.,

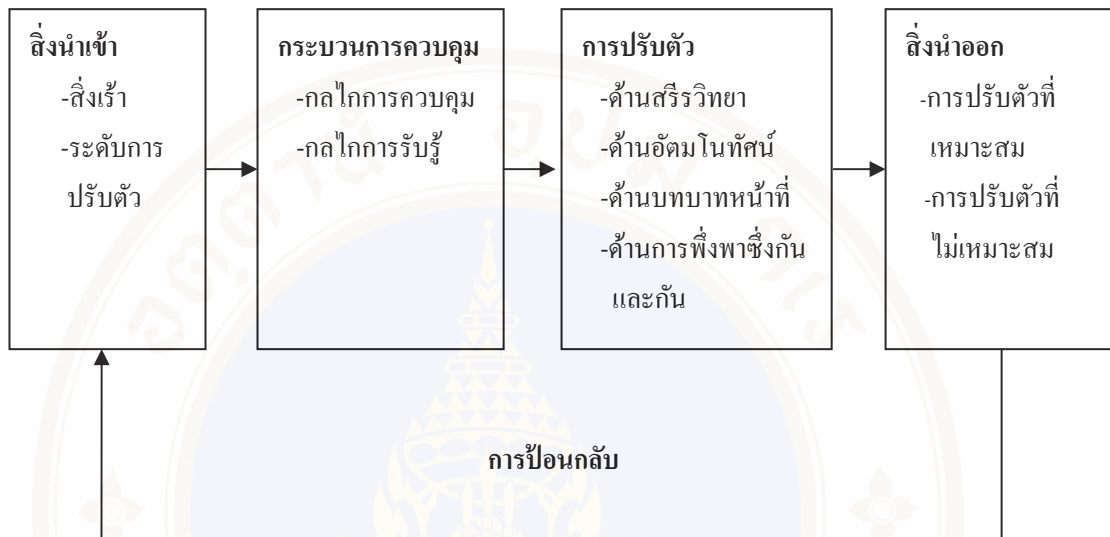
2004) เมื่อศึกษาถึงผลลัพธ์ในระยะยาวของผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากหน่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 162 ราย พบว่า อัตราการตายของผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 หลังจำหน่ายไปแล้ว ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป (Stoller, Xu, Mascha, & Rice, 2003) นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยมีความทุกข์ทรมานมากขึ้นจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้าน อารมณ์ และความรู้สึก เช่น ภาวะเครียด วิตกกังวล กลัว คับข้องใจ ตลอดจนความรู้สึกหมดหวัง ท้อแท้ และ ซึมเศร้า ซึ่งจะยิ่งส่งผลให้การจัดการอาการต่างๆลดลง และนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนและการฟื้นฟูสภาพร่างกายช้าลง (Blackwood, 2000)

## 2.2 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy)

ทฤษฎีการปรับตัวของมนุษย์ได้ถูกนำมาประยุกต์เป็นรูปแบบของการปฏิบัติการพยาบาลครั้งแรกในปี ค.ศ. 1964 โดย ศาสตราจารย์ ดร. คาลิสตา รอย (Prof. Dr. Callista Roy) ซึ่งรูปแบบของทฤษฎีนี้ได้พัฒนามาจากแนวความคิดของทฤษฎีพื้นฐาน คือ ทฤษฎีระบบ (System Theory) เป็นทฤษฎีที่มุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และกิจกรรมภายในระบบย่อย (Subsystem) ซึ่งเชื่อว่าจะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน และต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในการทำงานประสาน ความสัมพันธ์ของระบบย่อย นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการปรับตัวของ Helson (Helson's adaptation theory) และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอื่นๆเช่น ทฤษฎีความเครียด นอกจากนี้รอยยังได้ใช้แนวคิดทางปรัชญาใช้ในการอธิบายด้วย โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับให้คงภาวะความสมดุล (Homeostasis) หรือภาวะปกติ (Steady state) ในระบบใหญ่ ตัวกระตุ้นที่ทำให้ต้องมีการปรับขึ้นในระบบนั้นก็คือ สิ่งกระทบ (Stressors) ต่างๆ อันเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของระบบต่อสิ่งแวดล้อม รอย (Roy) ได้นำแนวความคิดทฤษฎีพื้นฐานดังกล่าวมาประยุกต์และวางรูปแบบเพื่อเป็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติการพยาบาล โดยให้ชื่อว่า The Adaptation Model ซึ่งรู้จักกันในชื่อของ The Roy Adaptation Model และได้มีการนำทฤษฎีนี้ไปสู่การปฏิบัติทั้งทางด้านการวิจัย และการศึกษาพยาบาล ในปี ค.ศ. 1968 ต่อมาสถาบันอื่นๆได้นำไปทดลองปฏิบัติและวิจัยซ้ำหลายแห่ง

แนวความคิดของทฤษฎีการปรับตัวของรอยมาจากกระบวนการคิดปรับตัวของสิ่งมีชีวิต ซึ่ง รอยได้ให้ความหมายของการปรับตัวว่า “ เป็นกระบวนการ และเป็นผลลัพธ์ ซึ่งอาศัยกระบวนการคิดและความรู้สึกของบุคคล ที่เกิดขึ้นภายในบุคคลแต่ละคน หรือภายในกลุ่ม มีการใช้สติปัญญาในการไตร่ตรองและเลือกที่จะผสมผสานระหว่างความเป็นบุคคลและสิ่งแวดล้อม” (Roy & Andrews, 1997: 42) มโนคติหลักตามแนวคิดของรอย (Roy) ประกอบไปด้วย มโนคติของบุคคล สิ่งแวดล้อม สุขภาพและการพยาบาล รอยกล่าวถึงบุคคลว่าเป็นสิ่งมีชีวิตที่ประกอบไปด้วย ร่างกาย จิตใจ และ สติปัญญา รวมกันเป็นระบบหนึ่งซึ่งมีการปรับตัวตลอดเวลา (Roy & Andrews, 1999) ระบบการปรับตัวของบุคคลประกอบไปด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ สิ่งเร้า (Stimuli) และระดับการปรับตัว

(Adaptation level) กระบวนการควบคุม (Control process) ซึ่งก็คือกระบวนการเผชิญปัญหา (Coping process) ผลลัพธ์ (Outputs) คือพฤติกรรมตอบสนอง (Responses) และกระบวนการป้อนกลับ (Feedback process) แสดงดังแผนภาพ



แผนภาพที่ 1 แสดงการปรับตัวของบุคคลที่เปรียบเสมือนระบบ

ภายในระบบการปรับตัวของบุคคลจะเกิดการปรับตัวขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมซึ่งรอย (Roy) มองว่าสิ่งแวดล้อม เป็นทุกสิ่งทุกอย่าง ที่ล้อมรอบตัวบุคคล ซึ่งมีผลกระทบต่อพัฒนาการและพฤติกรรมของบุคคล (Roy & Andrews, 1999) นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมยังถือว่าเป็นปัจจัยนำเข้า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น จะเป็นสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นให้บุคคลเกิดการปรับตัว โดยจำแนกสิ่งเร้าออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง

1. **สิ่งเร้าตรง (Focal Stimuli)** คือสิ่งเร้าทั้งจากภายในและภายนอกที่เข้ามากระทบระบบบุคคลโดยตรงทำให้บุคคลต้องมีการตอบสนอง โดยทันที สิ่งเร้าที่บุคคลกำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้นมีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อการปรับตัวมากที่สุด ทำให้ต้องมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้น สิ่งเร้านี้เปรียบเสมือนตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม

2. **สิ่งเร้าร่วม (Contextual Stimuli)** คือสิ่งเร้าอื่นๆในสิ่งแวดล้อมที่เกิดร่วมกับสิ่งเร้าตรง ที่มีอยู่ในขณะนั้น หรือนอกเหนือจากสิ่งเร้าที่มีผลมากระทบต่อบุคคลเช่นกัน เป็นได้ทั้งทางบวก และทางลบ ซึ่งถ้ามีผลในทางบวกจะช่วยลดอิทธิพลของสิ่งเร้าตรง หรือช่วยลดความรุนแรงได้ แต่ถ้ามีผลในทางลบจะทำให้ความรุนแรงของสิ่งเร้าตรงมีอิทธิพลมากขึ้นจะทำให้บุคคลปรับตัวได้ยากเพิ่มขึ้น โดยอาจจะมีผลเป็นตัวเสริมต่อสิ่งเร้าตรง

**3. สิ่งเร้าแฝง (Residual Stimuli)** คือสิ่งแวดลอมภายในหรือภายนอกบุคคลที่มีอิทธิพลต่อระบบบุคคลที่ยังไม่ชัดเจนในสถานการณ์ บุคคลอาจไม่ตระหนักถึงผลกระทบของสิ่งแวดลอมเหล่านี้ อาจเป็นลักษณะเฉพาะตัวของมนุษย์ หรืออาจเกิดจากประสบการณ์ในอดีต เช่น ความเชื่อ เจตคติ บุคลิกภาพ ความหวัง ประสบการณ์ในอดีต เป็นต้น สิ่งเร้าชนิดนี้ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่ามีอิทธิพลต่อการปรับตัวของบุคคล อาจตรวจสอบหรือสังเกตได้ยากแต่ก็มีผลต่อพฤติกรรม

นอกจากนั้นการปรับตัวของบุคคลยังขึ้นอยู่กับระดับการปรับตัว (Adaptation level) ซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าสู่ระบบการปรับตัวของบุคคลอีกชนิดหนึ่ง (Roy & Andrews, 1999) ระดับการปรับตัวคือ ระดับหรือขอบเขตที่แสดงถึงความสามารถของบุคคลในการตอบสนองทางบวกต่อสถานการณ์ชนิดหนึ่ง หรือเป็นผลจากการที่บุคคลตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งรอย (Roy) ได้แบ่งระดับการปรับตัวออกเป็น 3 ลักษณะได้แก่

**1. ระดับการปรับตัวที่มีการผสมผสานกันได้ดี (Integrated level of adaptation)** หมายถึง ระดับของการปรับตัวด้านโครงสร้างและหน้าที่ของร่างกาย สามารถทำงานประสานกันได้อย่างเหมาะสม และตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลได้ แต่ถ้าระดับการปรับตัวที่มีการผสมผสานกันได้ดีไม่ดี จะทำให้โครงสร้างและหน้าที่ของร่างกายไม่สามารถทำงานประสานกันได้อย่างเหมาะสม

**2. ระดับการปรับตัวที่อยู่ในระยะชดเชย (Compensatory level of adaptation)** หมายถึง ระดับที่กลไกการควบคุมและกลไกการรู้จัก ถูกกระตุ้นการทำงาน เพื่อที่จะให้เกิดการปรับตัวอย่างผสมผสาน (Integrated process) เช่น ในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ขณะทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะมีอัตราการหายใจ และการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการปรับตัวในระยะชดเชย หรือ กรณีที่ร่างกายไม่สามารถทำงานได้ตามปกติเกิดมีภาวะไข้ การเป็นไข้ ถือได้ว่าเป็นการปรับตัวในระยะนี้คือ เป็นช่วงของการชดเชยที่ร่างกายต่อสู้กับเชื้อโรค เพื่อที่จะให้ร่างกายกลับคืนสู่ภาวะสมดุล เป็นต้น แต่ถ้าการปรับตัวระยะนี้ล้มเหลวผู้ป่วยก็จะเข้าสู่ระดับการปรับตัวไม่ได้

**3. ระดับการปรับตัวที่อยู่ภาวะอันตรายหรือปรับตัวไม่ได้ (Compromised level adaptation)** หมายถึง ระดับการปรับตัวที่ไม่เพียงพอที่จะไปถึงระดับของการปรับตัวที่ผสมผสานกันได้ดี และระดับการปรับตัวในระยะชดเชย ทำให้เกิดปัญหาในการปรับตัวขึ้น เช่นผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเมื่อไม่สามารถปรับตัวไปถึงระดับของการปรับตัวที่ผสมผสานกันได้ดี หรือไม่สมารถที่จะหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ ก็จะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องมีการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน เป็นต้น

เมื่อสิ่งเร้าที่มากระทบนั้นอยู่ในขอบเขตความสามารถในการปรับตัวของบุคคล บุคคลจะสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าสิ่งเร้าที่มากระทบนั้นอยู่นอกเหนือความสามารถในการปรับตัวของแต่ละบุคคล จะเกิดการปรับตัวที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งระดับความสามารถในการปรับตัวของแต่ละบุคคล จะมีลักษณะเฉพาะตัวและขอบเขตจำกัด แต่ถ้าหากบุคคลเคยประสบความสำเร็จในสถานการณ์เช่นนี้มาก่อนแล้ว ขอบเขตระดับความสามารถในการปรับตัวจะกว้างขึ้นในสถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้นคล้ายกัน หากระดับการปรับตัวไม่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลสะท้อนกลับเข้าสู่การปรับตัวใหม่ เพื่อให้บุคคลนั้นอยู่ในสมดุลได้ต่อไป ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญที่พยาบาลจะต้องคำนึงถึงเสมอว่า ระดับการปรับตัวของแต่ละบุคคลแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นพยาบาลจะต้องตระหนักถึงความเข้มแข็ง (Strengths) และข้อจำกัด ต้องให้ความสำคัญกับสิ่งเหล่านี้ให้มากและพยายามลดข้อจำกัดเหล่านี้

รอย (Roy) ได้อธิบายการตอบสนองต่อการปรับตัวว่า “เป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีการผสมผสานที่ดี ไม่ให้มีการตอบสนองที่ไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งมีการส่งเสริมหรือช่วยเหลือให้การปรับตัวบรรลุตามเป้าหมาย” (Roy & Andrew, 1999: 44) ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นอาศัยกลไกที่ทำงานประสานกัน 2 กลไก ได้แก่

**1. กลไกการควบคุม (Regulator mechanism)** รอย (Roy) มองว่ากลไกการปรับตัวโดยพื้นฐานเพื่อตอบสนองโดยอัตโนมัติของร่างกาย และรักษาสมดุลการทำงานของร่างกายในระบบต่างๆ โดยเกิดจากการทำงานประสานกันระหว่างกระบวนการทางระบบประสาทของร่างกาย (Neural) สารเคมี (Chemical) และระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine) สิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมที่เข้ามากระทบบุคคลจะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท ผ่านการรับรู้สติ (Sense) เข้าสู่ระบบประสาท ระบบไหลเวียน และระบบไร้ท่อผ่านวิถีประสาท (Channels) โดยอัตโนมัติส่งผลให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติ (Automatic and unconscious response) ในเวลาเดียวกันผลกระทบของสิ่งเร้าบางส่วนจะผ่านไปยังศูนย์การรับรู้ (Perception) และจะมีผลต่อกลไกการรู้คิดต่อไปด้วย

**2. กลไกการรู้คิด (Cognator mechanism)** รอย (Roy) มองว่าเป็นกลไกการปรับตัวที่เกิดจากการทำงานด้านจิตใจและอารมณ์ ผ่านทางกระบวนการรู้คิดและอารมณ์ (Cognitive emotive) กลไกการควบคุมและกลไกการรู้คิดมีการทำงานร่วมกันอย่างแยกจากกันไม่ได้ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมปรับตัว 4 ด้าน ได้แก่

**1). การปรับตัวด้านสรีรวิทยา (Physiological mode)** ซึ่งรอย (Roy & Andrew, 1999) กล่าวว่า เป็นการรักษาสมดุลของร่างกายให้มีภาวะที่สมดุล (Integrity) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในความต้องการต่างๆ เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย ก็จะเกิดภาวะสมดุลของร่างกายได้ ดังนั้นการปรับตัวด้านร่างกายจึงเป็นการตอบสนองความ

ต้องการด้านร่างกาย 5 ประการที่เกิดขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย ได้แก่ ความต้องการออกซิเจน โภชนาการ การขับถ่าย กิจกรรม การพักผ่อน และการป้องกัน นอกจากนี้ความต้องการทั้ง 5 ประการที่กล่าวมาแล้วในการประเมินการปรับตัวด้านร่างกาย ยังรวมถึงการประเมินกระบวนการซับซ้อนของร่างกายอีก 4 กระบวนการ ได้แก่ การรับรู้ความรู้สึก น้ำและอิเล็กโทรลัยต์ การทำงานของระบบประสาท และการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งกระบวนการทั้ง 4 อย่างนี้ทำหน้าที่เป็น Mediating regulator และประสานการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายของบุคคล เป้าหมายสูงสุดของการปรับตัวด้านร่างกาย เป็นการปรับตัวเพื่อเข้าสู่สมดุลของร่างกาย การประเมินพฤติกรรมปรับตัวด้านร่างกาย และการประเมินพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพื้นฐานของด้านร่างกายสามารถประเมินได้จาก การสังเกต การวัด การตรวจร่างกาย การตรวจพิเศษ การสัมภาษณ์ และการรายงานด้วยตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1.1 ออกซิเจน (Oxygenation) พฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยา** เกี่ยวกับออกซิเจนเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เซลล์ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ กระบวนการนี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซ กระบวนการหายใจสามารถประเมินได้จากจากอัตราการหายใจ จังหวะการหายใจ เสียงหายใจ ความยากง่ายของการหายใจ ความสามารถในการไอ และจาม และสามารถประเมินได้จากการแลกเปลี่ยนก๊าซซึ่งได้จากการเจาะเลือดตรวจค่าออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (Arterial Blood Gas) และนอกจากนี้ยังประเมินได้จากการสังเกตสีของผิวหนัง สีของเยื่อเมือก สีของเล็บ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และในการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับออกซิเจน ซึ่งความต้องการออกซิเจนของร่างกายถือเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต ที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนและขนส่งก๊าซ (Roy & Andrews, 1999)

**1.2 โภชนาการ (Nutrition) พฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยา** เกี่ยวกับโภชนาการ จะต้องมีการประเมินพฤติกรรมหลายอย่างเกี่ยวกับ ความอยากอาหารหรือความหิว โดยประเมินได้จากความรู้สึกพึงพอใจที่จะลิ้มรสอาหาร หรือเครื่องดื่มต่างๆหรือลักษณะอาหารที่ชอบหรืออาหารที่รับประทาน และความกระหายน้ำ ประเมินจากน้ำหนัก ส่วนสูง แบบแผนการรับประทานอาหาร การแพ้อาหาร สภาพภายในช่องปากปกติหรือไม่เริ่มตั้งแตริมฝีปาก ฟัน ลิ้น เยื่อเมือก ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นในกระบวนการย่อยอาหาร ตั้งแต่การรับประทานอาหาร การกลืน และการย่อยอาหาร

**1.3 การขับถ่าย (Elimination) พฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยา** เกี่ยวกับการขับถ่ายจะต้องประเมินเกี่ยวกับปริมาณ สี ลักษณะ จำนวนครั้ง กลิ่น ความลำบากในการขับถ่ายอุจจาระ มีสิ่งผิดปกติปนมากับอุจจาระหรือไม่ มีความไม่สบายหรือไม่ เช่น อาการปวด

ท้อง ท้องอืด ลักษณะ ระยะเวลา ตำแหน่งที่ปวด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการประเมินเกี่ยวกับการขับถ่ายปัสสาวะว่ามีปริมาณ สี กลิ่น ความถี่ ความเจ็บปวดขณะขับถ่ายปัสสาวะหรือไม่

**1.4 การมีกิจกรรมการพักผ่อน** ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายสามารถประเมินได้จากประเภทและปริมาณการออกกำลังกาย และการทำงานของกล้ามเนื้อที่ประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ท่าทางการเดิน การทรงตัว ส่วนการพักผ่อนและการนอนหลับ สามารถประเมินได้เกี่ยวกับ ชนิด ปริมาณ แบบแผนการนอนหลับ ประเมินลักษณะของการอดนอน หรือนอนไม่พอ ได้แก่ ขอบตาค้ำ หาวนอนบ่อย แหวดไม่สดชื่น มีอาการหงุดหงิด โมโหง่าย และประเมินถึงสิ่งกระตุ้นให้นอนหลับด้วย

**1.5 การป้องกันอันตรายของร่างกาย (Protection)** พฤติกรรมที่ประเมินมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ประเมินเกี่ยวกับผิวหนังว่ามีอุณหภูมิปกติหรือไม่ มีรอยโรคที่ใด ลักษณะการกระจายตำแหน่งที่เกิดรอยโรค และประเมินสภาพของหนังศีรษะและผม โดยประเมินได้จากความชุ่มชื้น และความสะอาดของผมและหนังศีรษะ การกระจายของผมบนศีรษะ ประเมินปริมาณเหงื่อที่ออกตามร่างกาย เพราะการออกเหงื่อเป็นกลไกการป้องกันของร่างกายในการควบคุมระดับความร้อนในร่างกาย หรือปริมาณการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย ประเมินเกี่ยวกับการรับรู้ความเจ็บปวดและอุณหภูมิ ซึ่งเป็นการประเมินความสามารถของผิวหนังในการรับรู้ความเจ็บปวดและอุณหภูมิของบุคคลเพราะเป็นเสมือนกลไกการหลีกเลี่ยงอันตรายที่มีต่อบุคคล โดยการตรวจสอบการรับรู้ของบุคคลต่อสิ่งที่ร้อน และสิ่งที่เย็นเมื่อสัมผัส ประเมินจากแผลผ่าตัดและการปวดแผล โดยครอบคลุมเกี่ยวกับ ระดับที่เริ่มการปวด การรับรู้เกี่ยวกับการปวด ระยะเวลาความถี่ พฤติกรรมการตอบสนองและความอดทนต่อความเจ็บปวด รวมถึงประเมินสภาวะคุ้มกันของร่างกายที่แสดงออก เช่น การติดเชื้อที่ประสบมาในอดีต ตลอดจนชนิดของภูมิคุ้มกันที่ได้รับ

**1.6 การรับรู้ความรู้สึก (Sense)** พฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึกที่ต้องประเมิน ได้แก่ ความปกติของการมองเห็น การได้ยินมีประสิทธิภาพหรือไม่ อาการหูแว่ว และประสาทรับรู้ความรู้สึกของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความรู้สึก จากการสัมผัสอาการร้อน เย็น

**1.7 สารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ (Fluid and electrolyte)** พฤติกรรมที่ควรประเมินเกี่ยวกับอาการขาดน้ำ มีริมฝีปากแห้ง ปริมาณและลักษณะการขับถ่ายอุจจาระ และปัสสาวะ ประเมินอาการที่เกี่ยวข้องกับสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ไม่สมดุล เช่น อาการอ่อนเพลีย ซึมลง กระสับกระส่าย สับสน อุณหภูมิและความตึงตัวของผิวหนัง

**1.8 การทำหน้าที่ของระบบประสาท (Neurological function)** พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของระบบประสาทคือ ระดับของการรู้สติ ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านกระบวนการคิดและเก็บจำ

**1.9 การทำหน้าที่ของระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine function)** พฤติกรรม ประเมินได้จากความต้องการอาหาร สารน้ำ สภาพเชื่อบุต่างๆ อาการบวม แบบแผนการจับถ่าย ความสมบูรณ์ของผิวหนัง ผม เล็บ ความสามารถในการป้องกันและการหายจากการติดเชื้อ ประสาทรับความรู้สึกต่างๆ ประเมินจากการเจริญเติบโต โครงสร้างของกระดูก การพัฒนาของระบบสืบพันธุ์

**2). การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ (Self-concept mode)** ประกอบขึ้นจากความเชื่อ และความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเอง ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ความเชื่อและความรู้สึกเกี่ยวกับตนเอง เกิดขึ้นจากการรับรู้ตนเองของบุคคลนั้น การรับรู้ตนเองที่เกิดจากปฏิกริยาการตอบสนองของบุคคลรอบข้าง (Roy & Andrews, 1999) ซึ่งเกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เป็นการปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการด้านความมั่นคงด้านจิตใจ (Psychic integrity) ซึ่งรอย แบ่งการปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ออกเป็นสองส่วนใหญ่มาก คือ อัตมโนทัศน์ด้านร่างกาย (Physical self) ได้แก่ ด้านการรับความรู้สึกของร่างกาย และด้านภาพลักษณ์ ส่วนอัตมโนทัศน์ส่วนบุคคล (Personal self) ได้แก่ ด้านความมั่นคงในตนเอง ด้านอุดมคติของตนเอง ด้านศีลธรรมจรรยาและจิตวิญญาณแห่งตน

**3). การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ (Role function mode)** เป็นการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงไว้ซึ่งความสมดุลแห่งชีวิต และเพื่อตอบสนองด้านความมั่นคง หรือได้รับการยอมรับในสังคม เป็นการกระทำตามหน้าที่ตามความคาดหวังของสังคม เน้นบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น เป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของบุคคลในสถานการณ์หนึ่ง บุคคลจะต้องปรับตัวตามบทบาทหน้าที่ ตามที่สังคมคาดหวังไว้อย่างเหมาะสม หากไม่สามารถปรับตัวในด้านบทบาทหน้าที่ได้จะเกิดปัญหาไม่สามารถแสดงบทบาทใหม่ได้อย่างเหมาะสม การแสดงบทบาทไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ความขัดแย้งในบทบาท และความล้มเหลวในบทบาท

**4). การปรับตัวด้านการพึ่งพาซึ่งกันและกัน (Interdependence mode)** เป็นการปรับตัวด้านสังคมเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคม เป็นการตอบสนองความต้องการที่จะมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลในการให้และได้รับความรัก ความห่วงใย ก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย หากปฏิบัติหรือปรับตัวด้านนี้ไม่เหมาะสมจะเกิดการพึ่งพาผู้อื่นที่ไม่เหมาะสม

พฤติกรรมปรับตัวทั้ง 4 ด้านเป็นการปรับตัวที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมก็ได้ ซึ่งการปรับตัวที่ไม่เหมาะสมจะถูกป้อนกลับเป็นปัจจัยนำเข้าเพื่อให้มีการปรับตัวที่เหมาะสมต่อไป

กล่าวโดยสรุป ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) ซึ่งมองการปรับตัวของบุคคลเป็นระบบเปิดที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยมีเป้าหมายรักษาความ

สมดุลในการเจริญเติบโต การมีชีวิตอยู่ การสืบทอดเผ่าพันธุ์ และการควบคุมปัญหาอุปสรรค การปรับตัวที่เหมาะสมจะทำให้มีสมดุลของระบบการปรับตัว เกิดความมั่นคง และสุขภาพที่ดี บุคคลมีการปรับตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นให้มีการปรับตัว โดยรอย (Roy) ได้จำแนกสิ่งเร้าออกเป็น 3 ประเภท คือสิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง สิ่งเร้าต่างๆเหล่านี้จะกระตุ้นให้บุคคลมีการปรับตัว ซึ่งการที่บุคคลจะมีการปรับตัวได้ดีเพียงไรขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสิ่งเร้า นั้น และยังขึ้นอยู่กับระดับการปรับตัวด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยนำเข้าอีกตัวหนึ่ง และเป็นขอบเขตของการปรับตัวของบุคคลด้วย ถ้าหากความรุนแรงของสิ่งเร้านั้นอยู่นอกเหนือขอบเขตความสามารถของบุคคล ก็จะเกิดการปรับตัวที่ไม่เหมาะสม หรือไม่มีประสิทธิภาพ บุคคลเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น บุคคลจะใช้กลไกการควบคุม และกลไกการรู้คิดทั้ง 2 กลไก ซึ่งมีการทำงานประสานกันอย่างเหมาะสม สิ่งเหล่านี้จะออกมาเป็นพฤติกรรมการปรับตัวทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสรีรวิทยา ด้านอัตมโนทัศน์ และด้านบทบาทการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) เป็นการอธิบายระบบการปรับตัวของบุคคล และได้มีผู้นำทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) มาใช้ในการวิจัยทางคลินิกในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น จากการศึกษาของ Henneman (Henneman, 1989) ซึ่งเป็นการศึกษา ผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาล โดยตรงระหว่างทำการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ จะมีการตอบสนองต่อความเครียดลดลง ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การตอบสนองต่อความเครียด ซึ่งสามารถประเมินได้จากการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และอัตราการหายใจ ส่วนตัวแปรอิสระอีกตัวหนึ่งคือ การปฏิบัติกับผู้ป่วยโดยตรง นั่นคือ พยาบาลได้มีการพูดคุย และจับมือผู้ป่วยขณะทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนั้น ยังมีการศึกษาของ Wunderlich (Wunderlich, 2003) ได้ทำการศึกษาปัจจัยด้านร่างกายและจิตใจที่เป็นตัวทำนายการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรมโดยใช้กรอบแนวคิดการปรับตัวของรอย (Roy) ซึ่งพบว่าปัจจัยดังกล่าวสามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แนวความคิดตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) ได้อธิบายถึงบทบาทของพยาบาลว่ามีอิทธิพลต่อสิ่งเร้าที่ผู้ป่วยได้รับ การวิจัยในครั้งนี้ จึงได้นำทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) มาเป็นกรอบแนวคิดการศึกษา เนื่องจากในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ หากมีการปรับตัวได้ดี จะทำให้สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว ส่งผลให้ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง ซึ่งจะช่วยให้มีความเข้าใจในปัจจัยทางด้านร่างกาย และด้านจิตใจของผู้ป่วยที่ส่งผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ได้ดียิ่งขึ้น

### 2.3 การปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวกับออกซิเจน การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมนั้น เป็นผลมาจากพยาธิสภาพของโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว และจำเป็นต้องใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษาชีวิต การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับออกซิเจน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เซลล์ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ กระบวนการนี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการขนส่งและแลกเปลี่ยนก๊าซ ซึ่งความต้องการออกซิเจนของร่างกายถือเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต (Roy & Andrews, 1999) เมื่อผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาดังกล่าว จะทำให้ผู้ป่วยมีการปรับตัว เพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย ซึ่งสามารถประเมินได้จาก อัตราการหายใจ จังหวะการหายใจ เสียงหายใจ ความยากง่าย ของการหายใจ ความสามารถในการไอและจาม และการแลกเปลี่ยนก๊าซ สามารถประเมินได้จากการเจาะเลือดตรวจค่าออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (Arterial Blood Gas) นอกจากนั้นแล้วยังสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงได้จาก การสังเกตสีของผิวหนัง สีของเยื่อเมือก สีของเล็บ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หากผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมมีพฤติกรรมกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวกับออกซิเจนได้ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้ อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยมีการปรับตัวที่ไม่ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy Adaptation Model) ซึ่งเชื่อว่าปัจจัยจากสิ่งเร้าตรงและสิ่งเร้าร่วมที่มากกระทบบุคคลนั้น จะมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวเมื่อต้องอยู่ในสถานการณ์ที่คุกคามชีวิต (Roy & Andrews, 1999) โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องนั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.3.1 สิ่งเร้าตรง

การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งเร้าตรง ถือได้ว่าเป็นภาวะที่คุกคามชีวิตและมีผลกระทบต่อกระบวนการรับรู้และกระบวนการควบคุม ซึ่งมีผลต่อการปรับตัวที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมของบุคคล

#### 2.3.2 สิ่งเร้าร่วม

##### การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

การรับรู้ (Perception) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำความเข้าใจในความเป็นจริงของสรรพสิ่งและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและดำรงอยู่ แสดงออกเป็นความคิด

ความเชื่อส่วนบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคลนั้น (Wehmer, 2000) การรับรู้ของบุคคลเป็นสภาพทางจิตวิทยา และเป็นความสนใจของบุคคลในการเลือกที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม ซึ่งบุคคลแต่ละคนจะมีการรับรู้ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ความรู้สึกและประสบการณ์ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต (King, 1981) ส่วนการเจ็บป่วยเป็นปรากฏการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นได้กับมนุษย์ทุกคนเป็นประสบการณ์ชีวิตที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ (Brunners & Suddarth, 1988) การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยจึงเป็นความคิดและความเชื่อของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับอันตรายของการเจ็บป่วย ได้มีผู้ให้ความหมายของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยหลายท่านดังนี้

Almeida (1996) กล่าวว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับระดับความมากน้อยของความทุกข์ทรมาน และความยากลำบากในการดำเนินชีวิตอันสืบเนื่องมาจากโรคหรือความผิดปกติ

Timmerch (1997) กล่าวว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นความเข้าใจและความเชื่อของความเลวร้ายของสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่ปรากฏขึ้นจากความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ ซึ่งเป็นเรื่องที่ซับซ้อนมีผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย

Stein และคณะอ้างใน Yu (1999) กล่าวว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นการอธิบายถึงปริมาณของการเจ็บป่วยหรือความผิดปกติที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วย และสิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และอารมณ์

โดยสรุปแล้ว การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์ที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วย ซึ่งก่อให้เกิดความยากลำบากในการดำเนินชีวิตจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต

เนื่องจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จัดเป็นการเปลี่ยนแปลงในวงจรต่อเนื่อง และเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่ง que แสดงถึงการเคลื่อนไหวระดับหรือมีการเปลี่ยนแปลงจากการมีสุขภาพดีไปสู่ด้านตรงข้าม ยิ่งรับรู้ถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากขึ้นเท่าใด ย่อมส่งผลต่อความเป็นอยู่ การดำรงชีวิต และคุณภาพชีวิตของบุคคลมากขึ้นตามไปด้วย (Antonovsky, 1982) การรับรู้ถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยจะมากขึ้นในหลายกรณี เช่น การป่วยด้วยโรคที่ร้ายแรง ทำลายต่อระบบต่างๆของร่างกายมาก มีการรักษาที่ซับซ้อนหรือเป็นโรคที่รักษาไม่หาย การพยากรณ์ของโรคเลวลง อาการกำเริบหรือกลับซ้ำบ่อยๆ และเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการเจ็บป่วยหรือการรักษาที่ได้รับ นอกจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยจะขึ้นอยู่กับอาการของโรค พยาธิสภาพ และกระบวนการรักษาแล้ว ยังอาจขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลในการทำความเข้าใจและปรับการรับรู้หรือความรู้สึกของตนเองให้เป็นที่ไปในทางบวกหรือลดต่อสิ่งที่กำลังประสบอยู่ กล่าวคือ

บางคนอาจเผชิญกับโรคและการเจ็บป่วยด้วยความวิตกกังวล ความเครียด ความสิ้นหวังในขณะที่บางคนอาจมีการปรับการรับรู้ไปในทางที่จะช่วยให้ความรู้สึกในทางลบเกิดขึ้นน้อยลง เช่น การแสวงหาทางเลือกอื่นๆ การแสวงหาสิ่งยึดเหนี่ยวเหนือธรรมชาติ และปฏิบัติตามความเชื่อที่จะช่วยให้ตนเองสามารถเผชิญได้ดีขึ้น นั่นคือ อาศัยกระบวนการรับรู้เป็นตัวกลั่นกรองหรือเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของเหตุการณ์นั้นต่อตนเอง ความสามารถดังกล่าวจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลขึ้นกับปัจจัยด้านประสบการณ์ในชีวิตที่ผ่านมา ภาวะการเจริญเติบโต และพัฒนาการ และอิทธิพลทางสังคม วัฒนธรรม ได้แก่ ความเชื่อ ทักษะคิด การได้รับข้อมูลข่าวสารสำคัญจากแพทย์และพยาบาล ความคาดหวังในตนเอง ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ สามารถประเมิน ตัดสิน ภาวะสุขภาพ ของตนให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงได้ (Kozier, Erb, & Bufalino, 1989)

สำหรับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจได้รับความทุกข์ทรมานจากอาการเจ็บป่วย และผลข้างเคียงของการรักษานั้น ในทางปฏิบัติ แพทย์ผู้รักษาส่วนใหญ่จะอธิบายเพียงระยะของโรคหรือวิธีการรักษาที่ผู้ป่วยจะได้รับ ซึ่งอาจจะตรงหรือไม่ตรงกับความรู้สึกและการรับรู้ของผู้ป่วย เนื่องจากการรับรู้จะขึ้นอยู่กับการเผชิญหรือการมีประสบการณ์ตรงของบุคคล (Wehmeier, 2000) ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ จะเผชิญกับความเจ็บป่วยทั้งด้านร่างกาย ความยากลำบากในการสื่อสาร อันเนื่องมาจากพยาธิสภาพและการรักษาที่ได้รับ หรือรับรู้ไปตามคำนิยามและความเชื่อเกี่ยวกับการเจ็บป่วย ประสบการณ์จากผู้ป่วยรายอื่นๆ ที่เคยพบเห็น สิ่งแวดล้อมและกลุ่มสังคมที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแต่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยทั้งสิ้น

จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบรายงานการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยตรง แต่มีรายงานการศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ ที่ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยกับคุณภาพชีวิต เช่น จินพัทธ์ สารานุกรม (2548) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การสนับสนุนจากคู่สมรสกับการปรับตัวของผู้ป่วยที่ผ่าตัดมะเร็งเต้านม พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ทางลบกับการปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ ด้านบทบาทหน้าที่ ด้านสรีระ และด้านการพึ่งพาระหว่างกัน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ พรทิศา มีสุวรรณ และชนิษฐา นาคะ (2551) ได้ศึกษาการวิจัยเชิงบรรยาย ทาระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความต้องการข้อมูลและระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด หู คอ จมูก ตามการรับรู้ของผู้ป่วย พบว่า ระดับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง

สำหรับในต่างประเทศ Hyun-Soo (1993) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและคุณภาพชีวิตของสตรีชาวเกาหลีที่เป็นข้ออักเสบ จำนวน 96

ราย พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์ทางลบกับคุณภาพชีวิต งานวิจัยนี้ บ่งชี้ว่าหากผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในทางที่ถูกต้อง จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Scharlo และคณะ (2000) เรื่องการรับรู้การเจ็บป่วย และการเผชิญปัญหาของผู้ป่วยเรื้อรังจำนวน 69 ราย พบว่าผู้ป่วยที่มีการรับรู้ว่าการเจ็บป่วยของตนเองมีความรุนแรงจะมาพบแพทย์บ่อยขึ้น และมีผลกระทบทางด้านจิตใจเช่น ภาวะซึมเศร้า และวิตกกังวล ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Hill, Dzidzic, Thomas, Baker และ Croft (2007) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยกับพฤติกรรมด้านสุขภาพของผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกมือพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lerdal, Celius และ Moum (2009) พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต และความก้าวหน้าของโรค ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต้นหลายเส้น

### **การประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย**

เนื่องจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นเรื่องของความรู้สึกหรือความตระหนักของบุคคล ดังนั้นในการประเมินการรับรู้จึงต้องประเมินจากรายงานของบุคคลโดยตรง ซึ่งเป็นการประเมินทางจิตพิสัย จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่ามีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยหลายชนิดดังนี้

**1. แบบวัดความทุกข์ทรมานของอาการ (Symptom Distress Scale: SDS)** (McCorkle, 1987 cited in Taylor, 1994) ใช้ในการวัดเฉพาะอาการแสดงที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมาน ประกอบด้วยข้อคำถาม 13 ข้อ เป็นแบบประเมินที่ให้ผู้ป่วยรายงานด้วยตนเอง ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า

**2. แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย** (บุษรา ราชรักษ์, 2549) เป็นแบบประเมินที่ให้ผู้ป่วยประเมินความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับความรุนแรงของการเจ็บป่วยโดยแบ่งความรุนแรงของการเจ็บป่วยออกเป็นระยะ 3 ระดับคือ มาก ปานกลาง และน้อย

**3. แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งเต้านมหลังผ่าตัด** (จิณพัฑ ตำราฐราช, 2548) ซึ่งเป็นแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่าเชิงเส้นตรง (Linear analog scale) จาก 0-10 มีการระบุตัวเลข วัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และแบ่งการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยออกเป็น 4 ระดับ คือ ไม่รุนแรง น้อย ปานกลาง และมาก ซึ่งแบบประเมินได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และค่าความเที่ยงได้เท่ากับ .90

ในการศึกษารุ่นนี้ผู้วิจัยใช้แบบวัดความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยดัดแปลงมาจากแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งเต้านมหลังผ่าตัดของจิณพัฑ

สำราญราช (2548) เพื่อให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต ลักษณะของแบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามีการระบุตัวเลขวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตั้งแต่ 0 – 10 โดยให้ความหมายคือ

- 0 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง
- 1-3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับน้อย
- 4-7 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง
- 8-10 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับมาก

### การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ

การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ เป็นการประเมินการนอนหลับด้วยตนเองของผู้ป่วย ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถคัดกรอง วินิจฉัยปัญหาการนอนหลับในขั้นต้นได้ (วรรณดี รักภูมิ, 2548)

การนอนหลับเป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาที่มีความซับซ้อน สอดคล้องกับจังหวะชีวภาพของชีวิต และการทำหน้าที่ของร่างกาย นักวิจัยได้แบ่งวงจรการนอนหลับโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่า Polysomnography ซึ่งเป็นการตรวจบันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเป็นเส้นไฟฟ้าต่อเนื่องในขณะที่หลับได้แก่ คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) คลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อตา (Electrooculogram: EOG) และคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ (Electromyogram: EMG) (Taylor, Lillis, & Lemone, 1993) โดยปกติการนอนหลับแบ่งออกเป็น 2 ระยะ (Potter & Perry, 1995; Reimer, 1997)

1. การนอนหลับช่วงที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของลูกตารวดเร็ว (Non rapid eye movement: NREM หรือ Orthodox หรือ Synchonished Sleep) เป็นผลจากการทำงานลดลงของ Reticular activating system ทำให้เกิดวงจรการนอนหลับขึ้น ปกติจะใช้เวลารอบหนึ่งนาน 90 นาที แบ่งออกเป็น 4 ระยะตามลักษณะของคลื่นสมอง

- ระยะที่ 1 เป็นระยะที่เปลี่ยนแปลงจากสภาพตื่นเต็มที่สู่การหลับได้ เปลือกตาที่หลับอยู่ ยังรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อม สามารถปลุกให้ตื่น เมื่อได้ยินเสียงเรียก ระยะนี้ใช้เวลานานที่สุด 2-3 นาที

- ระยะที่ 2 การหลับลึกขึ้น ใช้เวลานานที่สุด 10-20 นาที จะรู้สึกว่าได้มีการพักผ่อนและหลับสนิทมากขึ้น ยังคงได้ยินเสียง กล้ามเนื้อผ่อนคลายมากขึ้น แต่สามารถปลุกให้ตื่นได้ง่ายด้วยเสียง หรือการสัมผัสร่างกาย

- **ระยะที่ 3** เริ่มเข้าสู่ระยะหลับลึก ร่างกายตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกลดลง ระยะนี้ปลุกให้ตื่นยากขึ้น กล้ามเนื้อทุกส่วนอ่อนตัวลง หรือผ่อนคลายเต็มที่ ระยะนี้ใช้เวลาที่นานที่สุด 15-30 นาที
- **ระยะที่ 4** เป็นระยะที่คลื่นไฟฟ้าสมองช้าลง และมีขนาดใหญ่มาก เป็นระยะที่ร่างกายหลับลึกที่สุด จึงปลุกตื่นได้ยาก ระบบต่างๆในร่างกายจะทำงานน้อยลง ร่างกายได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ ระยะนี้ใช้เวลาที่นานที่สุดประมาณ 15-30 นาที

**2. การนอนหลับช่วงที่มีการเคลื่อนไหวลูกตาอย่างรวดเร็ว (Rapid eye movement: REM หรือ Paradoxical sleep)** การนอนหลับที่มีการกลอกลูกตาอย่างรวดเร็ว (REM) เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง เกิดขึ้นระยะสุดท้ายของวงจรการนอนหลับ จะเกิดขึ้นเป็นระยะๆ ทุก 50-90 นาที ภายหลังกการนอนหลับร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มีลักษณะเฉพาะคือ มีการเคลื่อนไหวของลูกตาอย่างรวดเร็ว อัตราการเต้นของหัวใจและการหายใจจะแกว่งช้าลง การดึงตัวของกล้ามเนื้อจะหมดไป มีความตื่นเกิดขึ้นร่วมกับการแสดงออกที่ใบหน้า ในระยะนี้จะปลุกให้ตื่นได้ยาก REM ในแต่ละช่วงจะเริ่มขึ้นโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที การนอนหลับติดต่อกัน 6-7 ชั่วโมงจะต้องผ่านวงจรการนอนหลับประมาณ 4-5 วงจร แต่ละวงจรใช้เวลานาน 90-100 นาที (Taylor et al., 1993) นอกจากนี้ในวงจรแรกของการนอนหลับจะมีระยะเวลาในระยะที่ 3 และ 4 ยาว และระยะ REM จะยาวขึ้น โดยวงจรการนอนหลับพื้นฐานเริ่มต้น จนระยะตื่นผ่านเข้าสู่ระยะที่ 1, 2, 3, และ 4 ของระยะ NREM แล้วกลับมาระยะที่ 3, 2 ของระยะ NREM เข้าสู่ระยะ REM แล้วกลับมาที่ระยะที่ 2 ของ NREM อีกครั้งโดยข้ามระยะที่ 1 ไป และดำเนินเช่นนี้ต่อไปตลอดระยะเวลาของการนอนหลับ

#### ผลของการนอนหลับต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย

- **ระบบภูมิคุ้มกัน** การนอนหลับนั้นมีผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ได้มีการศึกษาจำนวนมากที่พบว่าการนอนหลับที่ไม่เพียงพอมีผลทำให้จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว ซึ่งเป็นตัวกำจัดเชื้อโรคในร่างกายลดลง (Dinges et al., 1994; Boyum et al., 1996; Ozturk et al., 1999) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Bryant, Trinder และ Curtis (Bryant, Trinder, & Curtis, 2004) ที่พบว่าการตอบสนองของเซลล์และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการต่อต้านเชื้อโรครวมทั้งการผลิตสารต้านการอักเสบ (Cytokine) ลดลงในผู้ที่นอนหลับไม่เพียงพอ
- **การทำหน้าที่ของปอดและกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจ** ได้มีการศึกษาพบว่า การนอนหลับที่ไม่เพียงพอใน 24 ชั่วโมงมีผลต่อระบบการหายใจในร่างกายโดยเกิดภาวะการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด (Hypercapnic) และภาวะออกซิเจนในกระแสเลือดต่ำ (Hypoxic) (Cooper & Phillips, 1982; Schiffman et al., 1983; White et al., 1983) ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของ Chen และ Tony (Chen & Tony, 1989) ที่พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจและแรงในการหายใจจะลดลงหากไม่มีการนอนหลับเป็นเวลามากกว่า 30 ชั่วโมง

- *ผลต่อจิตใจและพฤติกรรม* การนอนหลับที่ไม่เพียงพอจะมีผลกระทบต่อกระบวนการรู้คิด ได้มีการศึกษาเชิงทดลองเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดของสมอง เช่น ความมีสมาธิ ความจำ และความตั้งใจ การนอนหลับที่ไม่เพียงพอทำให้คิดช้า ความอดทน และการเรียนรู้ลดลง (Durmer & Dinges, 2005) นอกจากนี้ยังพบว่า การนอนหลับไม่เพียงพอมากกว่า 7 วัน จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ที่ผิดปกติ และเกิดอาการประสาทหลอนในคนที่มีความสุขภาพปกติได้ (Mullaney et al., 1983) ผลจากการศึกษานี้สามารถอธิบายภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตได้ (Ely et al., 2001) ซึ่งจะส่งผลให้ระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตนานขึ้นและมีผลต่ออัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยอีกด้วย (Ely et al., 2004)

จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่า การนอนหลับนั้นจะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในร่างกาย และการทำหน้าที่ของระบบหายใจและกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วย ซึ่งจะมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ อาจทำให้กระบวนการในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า และผู้ป่วยอาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และการศึกษาที่กล่าวมาเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะสุขภาพปกติ ไม่มีการเจ็บป่วย และสำหรับในประเทศไทย การศึกษาของวรรณดี รักอิม (2548) ได้ศึกษาการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยอยู่ในระดับต่ำ และจากการทบทวนงานวิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาปัจจัยด้านการนอนหลับที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

### **เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ**

การประเมินการรับรู้คุณภาพการนอนหลับเป็นวิธีการที่สามารถคัดกรองและวินิจฉัยการนอนหลับในขั้นต้นได้ เครื่องมือที่ประเมินการนอนหลับมีหลายชนิด (ชนกพร จิตปัญญา, 2543; วรกต สุวรรณสถิต, 2546; Richardson, 1997; Synder-Halpern & Verran, 1987) ดังนี้

- แบบสอบถามการนอนหลับของโรงพยาบาลเซนต์แมรี่ (St. Mary' Hospital Sleep Questionnaire: SMH Sleep Questionnaire) เป็นเครื่องมือวัดการนอนหลับที่สร้างขึ้นเมื่อผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลโดยเฉพาะ ประกอบด้วยคำถาม 14 ข้อ มีทั้งแบบปลายเปิดและแบบปลายปิด โดยวัดการนอนทั้ง 4 ด้าน คือ ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ปริมาณการนอน คุณภาพการนอนหลับ และความพึงพอใจในการนอนหลับ

- แบบวัดการนอนหลับของ Verran และ Synder Halpern (Verran & Synder Halpern: VSH Sleep Scale) เป็นมาตรวัดการนอนหลับโดยเปรียบเทียบกับสายตามีลักษณะเป็นเส้นตรงยาว 100 มิลลิเมตร ปลายเส้นตรงแต่ละด้านมีข้อความที่สื่อถึงสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งจะมีความหมายตรงข้ามกัน ผู้ประเมินต้องทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรง ในบริเวณที่ตรงกับความรู้สึกของตนเอง วิธีนี้สามารถประเมินได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว เหมาะสมกับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

- การบันทึกการนอนหลับประจำวัน (Sleep diaries) เป็นการบันทึกเกี่ยวกับการนอนหลับ และตื่นในแต่ละวัน ผู้ป่วยสามารถบันทึกจำนวนชั่วโมงที่นอนหลับตั้งแต่เข้านอน จนกระทั่งหลับ จำนวนครั้งของการตื่นระหว่างช่วงเวลาหลับ การตื่นนอนเร็วกว่าปกติ ความรู้สึกพักผ่อนไม่เพียงพอ วิธีนี้ทำได้ง่าย สะดวก ประหยัด แต่ผู้ป่วยต้องสามารถอ่าน และเขียนได้ซึ่งจะไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยภาวะวิกฤต

วิธีการประเมินการรับรู้คุณภาพการนอนหลับดังกล่าวข้างต้น แต่ละวิธีจะมีข้อดี ข้อเสียแตกต่างกันไป การเลือกใช้วิธีใดควรให้สะดวก รวดเร็ว และเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ต้องการประเมินสามารถประเมินได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินการรับรู้คุณภาพการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยคัดแปลงจากแบบวัดการนอนหลับของ Verran และ Synder Halpern (Verran & Synder Halpern: VSH Sleep Scale) ซึ่งสามารถนำมาประเมินการรับรู้การนอนหลับได้ครอบคลุม เข้าใจง่าย และมีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

### ความวิตกกังวล (Anxiety)

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นข้อบ่งชี้อย่างหนึ่งของผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ซึ่งถือว่าเป็นการรักษาที่มีประโยชน์ และเป็นการช่วยรักษาชีวิตของผู้ป่วย แต่ขณะเดียวกัน การใช้เครื่องช่วยหายใจยังเป็นสาเหตุทำให้ผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมาน และความเจ็บปวดได้เช่นกัน จากการศึกษาของ Hundelison (1977) พบว่า การใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นประสบการณ์ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ถ้าความเครียดทางอารมณ์นี้เกิดขึ้นเป็นเวลานาน และไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลต่อสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วย และทำให้อัตราการฟื้นหายของผู้ป่วยลดลง

นอกจากนั้นผู้ป่วยที่มีความเครียดทางจิตใจจะส่งผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารได้เมื่อรู้สึกเจ็บปวด ความไม่สุขสบาย และแบบแผนการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงนั้น พบว่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเครียด และส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งสิ้น (Gunzerath & Kenebel, 2000) ภาวะการหายใจลำบาก ความวิตกกังวล ความกลัว และความเจ็บปวดยังมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและ

เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเครียดในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Thomas & Thomas, 2003) นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาถึงความวิตกกังวลของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Wong et al., 2001) การศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าประสบการณ์ หรือความเครียดทางจิตใจของผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นมีความสัมพันธ์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เนื่องจากการเกิดความเครียดทางจิตใจนั้นจะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympatetic nervous system) ทำให้มีการหลั่งของสารเคมีในเซลล์ประสาท ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดกลุ่มอาการวิตกกังวล (Anxiety syndrome) (Chlan, 1998) และการศึกษาของ McCane และ Huether (1994) ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลนั้น ยังมีผลทำให้ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้นซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิตของผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาเชิงสรีรวิทยาโดยพบว่าความวิตกกังวล จะกระตุ้นการทำงานของ  $\alpha$ -adrenoceptors ของระบบประสาทซิมพาเทติก ทั้ง  $\alpha_1$  และ  $\alpha_2$  adrenoceptors ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบหายใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นจะทำให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เกิดการหายใจเร็ว เพิ่มอัตราการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกาย นอกจากนี้ความกลัวจะส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000)

ความวิตกกังวลของผู้ป่วยสามารถประเมินได้หลายวิธีเช่น แบบประเมินความวิตกกังวลขณะเผชิญของ Spielberger (Spielberger State Anxiety Inventory: SAI) และการใช้แบบมาตรวัดความวิตกกังวลโดยการเปรียบเทียบกับสายตา (Visual Analog Scale – Anxiety: VAS-A) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ความวิตกกังวลของผู้ป่วยประเมินโดยใช้แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Scale – Anxiety: VAS-A) เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากมีความง่าย สำหรับผู้ป่วยในการมองเห็น และเข้าใจวิธีการตอบ ใช้เวลาไม่นาน และมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) นอกจากนี้ VAS-A ยังเป็นเครื่องมือในการประเมินความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว (Cline et al., 1992) ยังสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงของความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ทำการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ (Knebel et al., 1994) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Scale – Anxiety: VAS-A) เป็นเครื่องมือวัดแบบให้คะแนน (Rating) มีที่มาจากทฤษฎีของการประมวล (Integration theory) ซึ่งได้อธิบาย

เกี่ยวกับขบวนการของความคิดเพื่อที่จะใช้ในการพิจารณา (Cognitive process of judgment) (Anderson, 1991) ทฤษฎีนี้ประกอบไปด้วยโครงสร้าง 2 ส่วนคือ การประมวล (Integration) และการให้ค่า (Valuation) VAS-A จะให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้คะแนนความวิตกกังวลของตนเองตั้งแต่เริ่มใส่เครื่องช่วยหายใจจนถึงวันที่ตอบคำถาม ประเมินความวิตกกังวลตั้งแต่ ไม่มีความวิตกกังวลเลย จนถึง มีความวิตกกังวลสูงสุด ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปภาพเส้นตรงแนววางความยาว 100 มิลลิเมตร ขอบด้านซ้าย มีข้อความว่า “ไม่มีความวิตกกังวลเลย” ส่วนขอบด้านขวามีข้อความว่า “มีความวิตกกังวลมากที่สุด” (Cline et al., 1992) จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่า ความวิตกกังวลของผู้ป่วยนั้นมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการฟื้นฟูหายจากความเจ็บป่วย สำหรับในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษา ผลของความวิตกกังวลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาในเรื่องดังกล่าว เพื่อที่จะสามารถให้การวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วย เพื่อลดความวิตกกังวล ซึ่งจะป้องกันการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

### อายุ

ปัจจุบันจำนวนผู้สูงอายุได้มีการเพิ่มจำนวนมากขึ้น ในอนาคตอีก 25 ปีข้างหน้าได้มีการคาดการณ์ว่าประชากรผู้สูงอายุจะมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วมากกว่าประชากรกลุ่มอื่นๆ (Anonymous, 2001) ในสหรัฐอเมริกาได้มีการคาดการณ์ว่า จำนวนประชากรที่อายุมากกว่า 65 ปีจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.4 ในปี ค.ศ. 2000 ถึงร้อยละ 19.6 ในปี ค.ศ. 2030 (Nielson & Wingett, 2004) และจากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้มีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแผนกผู้ป่วยวิกฤตได้มีจำนวนเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความต้องการในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุในหอผู้ป่วยวิกฤตเพิ่มมากขึ้นตามมา ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สุเทพ กิรีดิเจริญวงศ์และคณะ (2548) เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุถึงร้อยละ 44.7 แสดงให้เห็นว่าอายุเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะการหายใจล้มเหลวและการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม

อายุเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เนื่องจากอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอดของผู้ป่วย ในผู้สูงอายุผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการอ่อนแรงมากขึ้น และมีการยืดขยายของปอดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาตรการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง ปริมาตรอากาศเหลือค้างในถุงลมปอดมากขึ้น และทำให้การหายใจออกมีความลำบาก ส่งผลให้เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ ( El Solh & Ramadan, 2006; Delorme & Ray,

2008) ในผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับหัวใจ คือปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การขนส่งและแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของเนื้อเยื่อของร่างกาย (Deleme & Ray, 2008) นอกจากนี้ในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยสูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้มาก เนื่องจากการระบายอากาศ และการขนส่ง แลกเปลี่ยนก๊าซที่ลดลง และผู้ป่วยสูงอายุยังมีความต้านทานต่อการติดเชื้อในปอดน้อยลงเนื่องจาก ความสามารถในการไอที่มีประสิทธิภาพ และจำนวนของขนกวักที่อยู่บนผิวเซลล์ของทางเดินหายใจ (Cilia) ลดลง (Christiansen & Grzybowski, 1993) ความสามารถในการไออย่างมีประสิทธิภาพพลดลงมีผลทำให้เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดปอดอักเสบ และการติดเชื้อในทางเดินหายใจมากขึ้น (William & Hopper, 1998; Deleme & Ray, 2008) การเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของปอดในผู้สูงอายุนั้น มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเนื่องจาก ปริมาตรอากาศที่หายใจแต่ละครั้งลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ (Chelluri et al., 2004; Deleme & Ray, 2008)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศพบว่า มีการศึกษาวิจัย 4 ฉบับ ซึ่งรูปแบบการวิจัยเป็นแบบคาดการณ์ล่วงหน้า (Prospective) ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านอายุ มีความสำคัญ และมีผลต่อผลลัพธ์ของการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย (Nunn, Milledge, & Singaraya, 1979; Witek, Schachter, Dean, & Beck, 1985; Steiner, Mendoza, De Georgia, Schellinger, Holle, & Hacke, 1997; Zilberberg & Epstein, 1998) และมี 1 งานวิจัยที่พบว่า อายุไม่มีผลต่อผลลัพธ์ของการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ (McLean, McIntosh, Kung, Leung, & Byrick, 1985) สำหรับในประเทศไทยจากการศึกษาของ พนาภรณ์ รัตนปนัดดา (Rattanapanadda, 2003) ซึ่งพบว่า อายุมีความสัมพันธ์ด้านลบกับความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยศัลยกรรมและอายุรกรรมที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = -0.316, p < 0.01$ ) แต่ไม่สามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้จากความแตกต่างในผลการวิจัยดังกล่าว ส่งผลให้เกิดการอภิปรายถึงปัจจัยด้านอายุ ว่ามีความสัมพันธ์ และมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอย่างไร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาถึง อิทธิพลของอายุต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเพื่อให้พยาบาลสามารถวางแผนการพยาบาลให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มอายุที่เข้ามารับการรักษา

### ปัจจัยด้านโรคร่วม (Co-morbidity)

ภาวะการหายใจล้มเหลวเป็นสาเหตุหลักของการได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย และการที่ผู้ป่วยมีโรคร่วมจะส่งผลกระทบต่อการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซ และการระบายอากาศลดลง (Esklund, 1999) นอกจากนี้โรค

ร่วมของผู้ป่วย ยังเป็นปัจจัยภายในที่มีผลต่อผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีผลต่ออัตราการตาย และการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยอีกด้วย เนื่องจากผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจล้มเหลว หรือภาวะพร่องออกซิเจน และได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ มักจะมีสาเหตุจากมาจากโรคร่วมที่เป็นอยู่ (Hall, Groome, Streiner, & Rochon, 2005) ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจ และการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะวิกฤตของบุคคลากรทางสุขภาพ (Nielson & Wingett, 2004) และสอดคล้องกับการวิจัยของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์ และคณะ (2548) ที่เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างมีการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปถึงร้อยละ 81.6 แสดงให้เห็นว่าโรคร่วม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทย ยังไม่พบการศึกษาปัจจัยด้านโรคร่วมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม พบมีเพียง 1 งานวิจัย ที่เป็นการศึกษาเชิงทำนายต่อภาวะสุขภาพของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว และพบว่าโรคร่วมของผู้ป่วยสามารถทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จอมสุวรรณ์ และคณะ, 2551) การประเมินโรคร่วมของผู้ป่วยสามารถประเมินได้โดยใช้ The Cumulative Illness Rating Scale : CIRS, The Kaplan-Feinstein Classification : KFC, The Index of Co-existent Disease : ICED และ The Carlson Co-morbidity Index : CCI (Hall, Groome, Streiner & Rochon, 2006) การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินโรคร่วมของผู้ป่วยโดยการใช้ Carlson Co-morbidity Index ซึ่งคะแนนที่มากขึ้นบ่งชี้ถึงภาวะโรคร่วมที่เป็นมาก จะมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Needham et al., 2005) โดยมีการให้คะแนนตามความสำคัญของโรคร่วมทั้งหมด 19 โรค ซึ่งการให้คะแนนตามความรุนแรงของโรคเป็น 1, 2, 3 หรือ 6 และแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1). กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 1 คะแนน ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) โรคหัวใจล้มเหลวจากการคั่ง (Congestive heart failure) โรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) โรคของหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) โรคความจำเสื่อม (Dementia) โรคปอดเรื้อรัง (Cronic pulmonary disease) โรคเกี่ยวกับเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) โรคเกี่ยวกับแผล (Ulcer disease) โรคตับระยะแรก (Mild liver disease) และโรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)
- 2). กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 2 คะแนน ได้แก่ โรคอัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) โรคไตระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe renal disease) โรคเบาหวานที่มี

การทำลายอวัยวะ (Diabetes with end-organ damage) โรคมะเร็งระยะแรก (Any tumor) โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) และโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma)

3). กลุ่มโรคที่ทำให้คะแนน 3 คะแนน ได้แก่ โรคตับระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe liver disease)

4). กลุ่มโรคที่ทำให้คะแนน 6 คะแนน ได้แก่ โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย (Metastatic solid tumor) และโรคเอดส์ (AIDS)

ผลรวมคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 – 37 คะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

คะแนน 0	หมายถึง	ไม่มีโรคร่วม
คะแนน 1 – 2	หมายถึง	มีโรคร่วมน้อย
คะแนน 3 – 4	หมายถึง	มีโรคร่วมปานกลาง
คะแนน > 4	หมายถึง	มีโรคร่วมมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านโรคร่วมของผู้ป่วยนั้น มีความสัมพันธ์กับสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว และการทำหน้าที่ของปอด (Esklund, 1999) เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านโรคร่วมที่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยด้านโรคร่วมที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

#### ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Severity)

ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เนื่องจากการเจ็บป่วยด้านร่างกายไม่ว่าจะเป็น การได้รับบาดเจ็บ ระบบไหลเวียนโลหิตบกพร่อง การสัมผัสสารเคมี หรือการติดเชื้อ จะมีผลต่อความสมดุลของสารน้ำ และภูมิคุ้มกันร่างกาย (Huddleston, 1992) การเผาผลาญสารอาหารในร่างกายมีความจำเป็นต่อการฟื้นฟูของผู้ป่วย ดังนั้นควรที่จะมีการบำรุงรักษา และให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ อย่างไรก็ตามความรุนแรงของการเจ็บป่วย จะมีผลต่อระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีการประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยหลายวิธี ตัวอย่างเช่น the Simplified Acute Physiological Score (SAPS), the Mortality Prediction Model (MPM), the Acute Physiological and Chronic Health Evaluation (APACHE) (Carson & Bach, 2001) ในการศึกษาในครั้งนี้ ความรุนแรงของการเจ็บป่วยประเมินโดยใช้ the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ซึ่งได้รับการพัฒนาโดย Knaus และคณะ (Knaus et al., 1985) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การประเมินทางด้านร่างกาย (Physiological assessment) มีการประเมิน ได้แก่

- อุณหภูมิร่างกาย (Body temperature) อุณหภูมิของร่างกายเป็นการวัดความร้อนของร่างกายว่ามีการเพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งจะมีสมองส่วนที่ควบคุมอุณหภูมิให้ปกติคือ ไฮโปธาลามัส (Hypothalamus) อุณหภูมิปกติวัดทางปากอยู่ระหว่าง 36-37 องศาเซลเซียส วัดทางทวารหนักจะได้อุณหภูมิที่สูงกว่าทางปากประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส การศึกษาในครั้งนี้ทำการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ ซึ่งจะได้อุณหภูมิที่ต่ำกว่าทางปาก 0.5 องศาเซลเซียส (Smith, Duell, & Martin, 2000) อุณหภูมิของร่างกายนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลง เมื่อระบบของร่างกายถูกรบกวน เช่น มีไข้หรือร่างกายได้รับบาดเจ็บ โดยปกติเมื่ออุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้นทุก 1 องศาเซลเซียสร่างกายจะต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้นอีก 10% (Wilkins, 1995) อย่างไรก็ตามอุณหภูมิร่างกายที่สูงกว่าปกติจะมีความเสี่ยงต่อความจุของปอดเมื่อหายใจ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุของการไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

- ค่ากลางของแรงดันในหลอดเลือด (Mean arterial pressure) แรงดันที่หัวใจบีบตัว (Systolic pressure) ค่าปกติอยู่ที่ 100-140 มิลลิเมตรปรอท ส่วนแรงดันเมื่อหัวใจคลายตัว (Diastolic pressure) ค่าปกติอยู่ที่ 60-90 มิลลิเมตรปรอท ทั้งสองส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับการทำงานของหัวใจ และแรงต้านทานในหลอดเลือด (Smith et al., 2000) ค่าปกติของค่ากลางแรงดันในหลอดเลือดสำหรับการประเมินความเจ็บป่วยจะอยู่ที่ 70-90 มิลลิเมตรปรอท ค่ากลางของแรงดันในหลอดเลือดที่ผิดปกติจะบ่งบอกถึงระบบการไหลเวียนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีผลต่อการขนส่งออกซิเจน และอาจเป็นสาเหตุของภาวะพร่องออกซิเจนของร่างกาย ก็จะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมที่จะหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ ทำให้ต้องเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

- อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ค่าปกติอยู่ที่ 72- 80 (Civetta, Taylor & Kirby, 1997) ครั้งต่อนาที โดยปกติเมื่อร่างกายมีภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) หรือมีไข้หรือภาวะเครียด อัตราการเต้นของหัวใจจะสูงขึ้น เพื่อเป็นการชดเชยให้ได้ออกซิเจนที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ตัวอย่างเช่นผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว (Heart failure) ตกเลือด (Hemorrhage) หรือภาวะช็อก (Shock) (Smith et al., 2000) อย่างไรก็ตามผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของอัตราการเต้นของหัวใจ อาจส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมที่จะหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเนื่องจากขณะที่ผู้ป่วยหายใจเองนั้นร่างกายต้องการปริมาณออกซิเจนมากขึ้น อาจส่งผลให้ร่างกายเกิดภาวะพร่องออกซิเจนได้

- อัตราการหายใจ (Respiratory rate) อัตราการหายใจที่ปกติอยู่ระหว่าง 12-24 ครั้งต่อนาที สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นผลจากการมีไข้ ภาวะหัวใจล้มเหลว ความปวด ปอดอักเสบ โลหิตจาง และฮอร์โมนไทรอยด์สูง (Smith et al., 2000)

ภาวะผิดปกติเหล่านี้ควรที่จะได้รับการรักษาให้เร็วเพื่อที่ผู้ป่วยจะได้มีความพร้อมที่จะหายใจได้เอง การขนส่งออกซิเจนและการขับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นอยู่กับการทำงานของหัวใจ ดังนั้นการหายใจที่ผิดปกติจะส่งผลให้เกิดภาวะร่างกายขาดออกซิเจน และเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์คั่งได้

- *ค่าแรงดันของออกซิเจนในเลือดแดง (Arterial oxygen pressure: PaO<sub>2</sub>)*  
PaO<sub>2</sub> เป็นข้อบ่งชี้ถึงปริมาณออกซิเจนที่เนื้อเยื่อของร่างกายในผู้ป่วยที่ได้รับ FiO<sub>2</sub> มากกว่า 0.5 ควรจะมี PaO<sub>2</sub> มากกว่า 70 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งบ่งชี้ว่าการขนส่งออกซิเจนได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Smith et al., 2000)

- *ความสมดุลของกรด – ด่าง (Acid base balance) หรือ pH* ค่าปกติของ pH อยู่ระหว่าง 7.35-7.45 (Porth, 1994) การเปลี่ยนแปลงของ pH จะมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ในเบื้องต้นถึงการหายใจที่ผิดปกติ (Polaski & Tatro, 1996) ความผิดปกติของค่า pH จะมีผลกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เพราะความสมดุลของกรด-ด่างจะมีผลต่อการขนส่งออกซิเจนให้กับเนื้อเยื่อร่างกาย

- *ระดับของโซเดียมในกระแสเลือด (Serum sodium)* ระดับของโซเดียมในกระแสเลือดจะเป็นข้อบ่งชี้ถึงอัตราส่วนระหว่างประจุโซเดียม และน้ำในร่างกาย ซึ่งโซเดียมจะมีความเกี่ยวข้องกับความดัน ออสโมติก (Osmotic pressure) และมีความสำคัญกับการทำหน้าที่ของเซลล์ในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ประสาท ค่าปกติของระดับโซเดียมในกระแสเลือดคือ 135-145 มิลลิโมลต่อลิตร (Porth, 1994) ค่าโซเดียมที่ผิดปกติจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว และกล้ามเนื้ออ่อนแรง (William & Hopper, 1998) ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยไม่มีความพร้อมที่จะหายใจได้เอง เนื่องจากความไม่พร้อมของระบบหายใจและไม่สามารถที่จะไอออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- *ระดับโพแทสเซียมในกระแสเลือด (Serum potassium)* เป็นตัวบ่งชี้การทำหน้าที่ทรงดุล ของร่างกาย (Homeostasis) โพแทสเซียมมีความจำเป็นในการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อเรียบ (Smooth muscle) กล้ามเนื้อยึดกระดูก (Skeletal muscle) และกล้ามเนื้อหัวใจ ระดับโพแทสเซียมที่สูงผิดปกติเป็นสาเหตุให้เกิดหัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia) (William & Hopper, 1998) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะทำการหายใจจากเครื่องช่วยหายใจได้ ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน เนื่องจากหัวใจมีการบีบตัวที่ไม่มีประสิทธิภาพมากพอที่จะขนส่งออกซิเจนให้กับอวัยวะต่างๆของร่างกายได้ ค่าปกติของระดับโพแทสเซียมคือ 3.5-4.5 มิลลิโมลต่อลิตร (Porth, 1994)

- *ระดับครีเอตินินในกระแสเลือด (Serum creatinine)* ค่าปกติของระดับครีเอตินินคือ 0.6 - 1.3 (Porth, 1994) มีผลก่อกำเนิดต่อเคมีคัลระดับของครีเอตินินจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ของไต ถ้าระดับครีเอตินินในกระแสเลือดสูงบ่งบอกว่าการทำหน้าที่ของไตมีความผิดปกติ (Beare & Myers, 1994) เนื่องจากครีเอตินินจะเป็นผลจากของเสียจากการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อกระดูก (Skeletal muscle) ผู้ป่วยที่มีค่าครีเอตินินสูงอาจจะไม่พร้อมที่จะหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ เพราะการหายใจเองอาจจะทำให้มีการสะสมของครีเอตินินในร่างกายที่เพิ่มมากขึ้น

- *ค่าความเข้มข้นของเลือด (Hematocrit)* การขนส่งออกซิเจนไปให้กับเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพจะมีระดับเม็ดเลือดแดงในกระแสเลือดระหว่าง 12 - 16 กรัมต่อเดซิลิตร หรือค่าความเข้มข้นของเลือดอยู่ระหว่าง 35 - 45% (Porth, 1994) หากระดับความเข้มข้นของเลือดที่ต่ำจะบ่งบอกว่าผู้ป่วยจะทำการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ยาก และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Knebel, 1991)

- *เม็ดเลือดขาว (White blood cell)* การจับเม็ดเลือดขาวเป็นการกำจัดสิ่งแปลกปลอมที่เข้าไปในร่างกาย ค่าปกติของเม็ดเลือดขาวควรจะอยู่ระหว่าง 5,000-10,000 เซลล์ต่อตารางมิลลิเมตร (Porth, 1994) เมื่อร่างกายมีการตอบสนองต่อการอักเสบจำนวนเม็ดเลือดขาวจะเพิ่มขึ้น (William & Hopper, 1998) ในทางกลับกันจำนวนเม็ดเลือดขาวที่ลดลงกว่าปกติก็บ่งชี้ถึงภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ลดลงเช่นกัน ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตจึงไม่สามารถที่จะทำการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ ส่งผลให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

- *ระดับความรู้สึกตัว (Level of consciousness)* ระดับความรู้สึกตัวจะประเมินได้จาก Glasgow Coma Scale ซึ่งเป็นการประเมินเกี่ยวกับการตอบสนองของรูม่านตา การเข้าใจและการตอบคำถาม และการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ (Knaus et al., 1985) หากผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะทำการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจควรที่จะมีการตื่นและรู้สึกตัวดี การควบคุมการหายใจไม่มีความผิดปกติ ไม่ว่าจะเป็นการหลั่งสารคัดหลั่ง (Secretion) เพื่อปกป้องทางเดินหายใจ ผู้ป่วยควรที่จะมีการตอบสนองการไอที่ดี (Scanlan, 1995) การไออย่างมีประสิทธิภาพเป็นข้อบ่งชี้ถึงความสามารถที่จะหายใจได้ด้วยตนเอง และไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย จากการศึกษาของ Afessa และคณะ (1999) ผู้ป่วยที่สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้เร็วจะมีคะแนน APACHE II ที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ นอกจากนั้นได้มีผู้นำ APACHE II มาใช้ในการประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม และทำนายอัตราการตายของผู้ป่วย (Tang, Hsu, Sin Fai Lan, & Pang, 2003) พบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยมี

ความสัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยด้านความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่ามีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างไร

### 3. สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นมีเป็นจำนวนมาก และแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น และการใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นจะมีผลทั้งต่อตัวผู้ป่วยเอง และการรักษาพยาบาลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทาง อายุรกรรมโดยใช้กรอบแนวคิดตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy) ปัจจัยที่เป็นสิ่งเร้าตรงคือการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ส่วนปัจจัยที่เป็นสิ่งเร้าร่วมได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หากผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้จะทำให้มีความพร้อมในการหายจากเครื่องช่วยหายใจ แต่ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถปรับตัวได้จะทำให้ไม่มีความพร้อมในการหายจากเครื่องช่วยหายใจ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน อีกทั้งยังไม่มีผู้ศึกษาปัจจัยดังกล่าวต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในประเทศไทย ผลการศึกษาจะส่งเสริมให้มีแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความพร้อมในการหายจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว และป้องกันการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ และอำนาจในการทำนาย ของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระยะเวลาการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2552

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นการเลือกจากกลุ่มประชากร โดยการเลือกตามเกณฑ์ (Convenience Sampling) ซึ่งกำหนดคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. อายุมากกว่า 18 ปี
2. ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจวันที่ 2
3. รู้สึกตัวดี สื่อสารได้เข้าใจ Glasgow Coma Scale ในวันสัมภาษณ์ > 8 คะแนน
4. ยินดีให้ความร่วมมือในการรักษา
5. ไม่อยู่ในภาวะช็อกเฉียบพลัน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณ โดยใช้เทคนิคของ Thorndike (1987 cited in Prescott, 1987) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณคือ

$$n \geq 10k + 50 \quad (n = \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง}, k = \text{จำนวนของตัวแปรที่ศึกษา})$$

ดังนั้น  $n \geq (10 \times 7) + 50$  จึงได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ 120 คน

#### แหล่งเก็บข้อมูล

สถานที่ทำการศึกษาในครั้งนี้เป็น โรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วย หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2 จำนวนรวม 12 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจจำนวน 8 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤต

ทางเดินหายใจจำนวน 8 เตียง และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ประกอบด้วย หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ทั้ง 1 และ 2 จำนวนรวม 16 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจจำนวน 8 เตียง ผู้วิจัยได้เลือกสถานที่ทั้ง 2 แห่งทำการศึกษาครั้งนี้เนื่องจาก มีความคล้ายคลึงกันคือ เป็น โรงพยาบาลตติยภูมิในเขต กรุงเทพมหานคร มีความเชี่ยวชาญในการรักษาผู้ป่วย ทั้งด้านบุคลากรและเครื่องมือที่ทันสมัย เป็น สถานศึกษาของนักศึกษาแพทย์ และนักศึกษาพยาบาล ลักษณะสิ่งแวดล้อมคล้ายคลึงกัน การพยาบาลเป็นแบบพยาบาลเจ้าของไข้ และอัตราส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยเป็น 1:2 เหมือนกัน อีกทั้ง จำนวนของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา และใช้เครื่องช่วยหายใจ มีเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 90 ของ จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานดังกล่าว

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินประกอบไปด้วย 6 ส่วนดัง รายละเอียดต่อไปนี้

**ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย** ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ศาสนา อาชีพ ประวัติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจ สาเหตุที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้ ระยะเวลาที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจนถึงวันสัมภาษณ์ จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต จนถึงวันสัมภาษณ์ และการได้รับยาที่มีผลต่อการนอนหลับขณะใช้เครื่องช่วยหายใจครั้งนี้

**ส่วนที่ 2 แบบประเมินโรคร่วมของการเจ็บป่วย** ซึ่งได้จากการวินิจฉัยของแพทย์ใน แพ้มารักษาของผู้ป่วยครั้งนี้ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา มีการให้คะแนนตามความสำคัญของโรคทั้งหมด 19 โรคซึ่งการให้คะแนนจะให้ตามความรุนแรงของโรคเป็น 1, 2, 3 หรือ 6 คะแนน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (Needham et al., 2005)

1). กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 1 คะแนน ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) โรคหัวใจล้มเหลวจากการคั่ง (Congestive heart failure) โรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) โรคของหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) โรคความจำเสื่อม (Dementia) โรคปอดเรื้อรัง (Chronic pulmonary disease) โรคเกี่ยวกับเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) โรคเกี่ยวกับแผล (Ulcer disease) โรคตับระยะแรก (Mild liver disease) และโรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)

2). กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 2 คะแนน ได้แก่ โรคอัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia) โรคไตระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe renal disease) โรคเบาหวานที่มี

การทำลายอวัยวะ (Diabetes with end-organ damage) โรคมะเร็งระยะแรก (Any tumor) โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) และโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma)

3). กลุ่มโรคที่ทำให้คะแนน 3 คะแนน ได้แก่ โรคตับระยะกลางถึงระยะรุนแรง (Moderate to severe liver disease)

4). กลุ่มโรคที่ทำให้คะแนน 6 คะแนน ได้แก่ โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย (Metastatic solid tumor) และโรคเอดส์ (AIDS)

ผลรวมคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 – 37 คะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ (Needham et al., 2005)

คะแนน 0	หมายถึง	ไม่มีโรคร่วม
คะแนน 1 – 2	หมายถึง	มีโรคร่วมน้อย
คะแนน 3 – 4	หมายถึง	มีโรคร่วมปานกลาง
คะแนน > 4	หมายถึง	มีโรคร่วมมาก

**ส่วนที่ 3** แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ผู้วิจัยนำมาจาก the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ที่พัฒนาโดย Knaus และคณะ (Knaus et al., 1985) มีผู้นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย การประเมินจะใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งจะมีการบันทึกไว้ในแฟ้มการรักษา แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ การประเมินด้านร่างกาย การประเมินด้านอายุ และการประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 70 คะแนน และพบว่าคะแนนที่สูงจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับดังนี้ (Chittock, et al., 2004)

คะแนน < 18	ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยค่อนข้างน้อย
คะแนน 18 – 24	ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยปานกลาง
คะแนน 25 – 31	ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก
คะแนน > 31	ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากที่สุด

**ส่วนที่ 4** แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งเต้านมหลังผ่าตัดของจิตต์ สำราญราช (2548) เพื่อให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต ลักษณะของแบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามีการระบุตัวเลข วัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตั้งแต่ 0 – 10 โดยให้ความหมายคือ

- 0 หมายถึง ผู้ป่วยการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง
- 1-3 หมายถึง ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับน้อย
- 4-7 หมายถึง ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับปานกลาง
- 8-10 หมายถึง ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับมาก

**ส่วนที่ 5 แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ** ที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก แบบวัดการนอนหลับของ Synder-Halpern และ Verran (Synder-Halpern & Verran, 1987) ซึ่งเป็นมาตรวัดการนอนหลับมีข้อคำถาม 8 ข้อ โดยเปรียบเทียบกับสายตามีลักษณะเป็นเส้นตรงยาว 100 มิลซึ่งมีความหมายตรงข้ามกันเป็นวิธีการประเมินคุณภาพการนอนหลับที่ทำได้ง่าย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ผู้วิจัยจึงได้นำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษามากขึ้น โดยปรับเป็นเส้นตรงยาว ปลายด้านซ้ายมีข้อความว่า นอนหลับไม่เพียงพอ ส่วนปลายด้านขวามีข้อความว่า นอนหลับได้เพียงพอ การรับรู้คุณภาพการนอนหลับจะเพิ่มขึ้นตามคะแนน 0 – 10 และเป็นการประเมินคุณภาพการนอนหลับโดยรวม เครื่องมือนี้มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตเนื่องจากมีความง่ายในการมองเห็นและเข้าใจวิธีการตอบได้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน โดยผู้วิจัยกำหนดให้ความหมายคือ

- 0 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างรู้สึกนอนหลับไม่เพียงพอ
- 1-3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างรู้สึก่านอนหลับได้ระดับน้อย
- 4-7 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึก่านอนหลับได้ระดับปานกลาง
- 8-10 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึก่านอนหลับได้ระดับมาก

**ส่วนที่ 6 แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Anxiety Scale)** เป็นเครื่องมือวัดความวิตกกังวลโดยการตอบด้วยตนเองของ Vogelsang (Vogelsang, 1988 cited in Garberson, 1991) มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากมีความง่าย สำหรับผู้ป่วยในการมองเห็นและเข้าใจวิธีการตอบ ใช้เวลาไม่นาน และมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Scale – Anxiety: VAS-A) เป็นเครื่องมือวัดแบบให้คะแนน (Rating) ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปภาพเส้นตรงแนวขวางความยาว 100 มิลลิเมตร ซึ่งคะแนนความวิตกกังวลมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน โดย ปลายด้านซ้ายสุด (0 คะแนน) หมายถึงไม่มีความวิตกกังวลและ ระดับความวิตกกังวลจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ตามคะแนนไปทางด้านขวาของมาตรวัด ปลายด้านขวาสุด (100 คะแนน) หมายถึง มีความวิตกกังวลมากที่สุด โดยมีการแบ่งระดับความวิตกกังวลดังนี้ (Clark, Fontaine, & Simpson, 1994)

0 - 40	หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับต่ำ
41 - 60	หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับปานกลาง
61 - 80	หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับสูง
81 - 100	หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับรุนแรง

### การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย แบบประเมิน โรคร่วม (Charlson co-morbidity index) แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Numeric rating scale) แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ และแบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual analog anxiety scale) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน และใช้ในการวิจัยอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยจึงไม่ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และได้ทำการทดลองใช้เครื่องมือ (Trial) กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรจำนวน 20 รายพบว่า ผู้ป่วยเข้าใจคำถาม และสามารถตอบแบบสอบถามได้สะดวกโดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามเฉลี่ย 6.6 นาที และผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550)

1. **ตรวจสอบความเที่ยงเชิงความเท่าเทียมกัน (Equivalence)** โดยผู้วิจัยนำแบบประเมิน โรคร่วมและแบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ไปประเมินผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน พร้อมกับพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต จากนั้นนำคะแนนทั้ง 2 ชุดมาหาความสัมพันธ์กัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Pearson Product moment Correlation Coefficient) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าสูงแสดงว่ามีค่าความเที่ยงสูง และผู้วิจัยยอมรับค่าความเที่ยงที่ 0.80 ขึ้นไป (Polit & Beck, 2008) ผลการทดสอบมีดังต่อไปนี้

- แบบประเมิน โรคร่วมมีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .99
- แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีค่าความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .98

2. **หาความเที่ยงเชิงความคงที่ (Stability)** โดยผู้วิจัยนำแบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Numeric rating scale) แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ และแบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual analog anxiety scale) ให้ผู้ป่วยตอบ 2 ครั้งในเวลาห่างกัน 30 นาที จากนั้นนำคะแนนทั้งสองชุดมาหาความสัมพันธ์กัน โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Pearson Product moment Correlation Coefficient) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าสูงแสดงว่ามีความเที่ยงสูง และผู้วิจัยยอมรับค่าความเที่ยงที่ 0.80 ขึ้นไป (Polit & Beck, 2008) ผลการทดสอบมีดังต่อไปนี้

- แบบประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .98
- แบบวัดการรับรู้การนอนหลับมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .99
- แบบมาตรวัดความวิตกกังวลมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .95

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอเรื่องการทำวิจัยในครั้งนี้ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลและคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์ หลังจากได้รับการรับรองแล้ว ผู้วิจัย ซึ่งผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำจดหมายจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลส่งถึง คณบดีคณะ แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และผู้อำนวยการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อแนะนำตัว และชี้แจง วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อขอความอนุเคราะห์ ใช้เป็นพื้นที่ดำเนินการเก็บ รวบรวมข้อมูล

2. หลังจากที่ได้รับการตอบรับ ผู้วิจัยจะประสานงานกับ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล แพทย์ และหัวหน้าพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ และหอ ผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ ทั้งโรงพยาบาลศิริราช และ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เพื่อแนะนำตัว ชี้แจง วัตถุประสงค์ รายละเอียดของการศึกษา และกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่เวลา 7.00 – 15.00 น. ทุกวัน โดย วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลศิริราช วันอาทิตย์ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์เก็บที่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

4. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมในการ สัมภาษณ์ชื่อผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ และคัดกรองผู้เข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด

5. เมื่อพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมแจ้งผู้วิจัยว่ามีผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตาม เกณฑ์ ผู้วิจัยจะแจ้งแพทย์เจ้าของไข้ของผู้ป่วยรับทราบเกี่ยวกับการเข้าพบผู้ป่วยและขอความร่วมมือ จากผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยที่ผ่านการคัดกรองแล้วตามคุณสมบัติที่กำหนด ที่เตียงผู้ป่วย แนะนำตัวกับผู้ป่วย อธิบายรายละเอียดตามเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย โดยผู้วิจัยอ่านให้ผู้ป่วยฟัง หรือผู้ป่วยอ่านเอง ซึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ป่วย จากนั้นผู้วิจัยสอบถามความยินยอมของผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัยและแจ้งผู้ป่วยว่าการตอบ รับหรือปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย

5.2 ผู้ป่วยสามารถใช้เวลาเพื่อตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยตามความต้องการ และสามารถขอคำปรึกษาจากญาติและแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประกอบการตัดสินใจได้

5.3 หากผู้ป่วยให้ความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะให้ผู้ป่วยเซ็นต์ชื่อในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่า หากผู้ป่วยต้องการถอนตัวออกจากกรวิจัย สามารถบอกเลิกได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และจะไม่มีผลต่อการรักษาที่ได้รับ จากนั้นจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน และผู้วิจัยจะแจ้งกับญาติผู้รับผิดชอบการรักษาของผู้ป่วย ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้

#### 6. การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้เข้าร่วมการวิจัยที่หอผู้ป่วยวิกฤตในวันที่ 2 ของการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ

6.2 ผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยให้ผู้ป่วยตอบ โดยการทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความรุนแรงของการเจ็บป่วยในครั้งนี้ ตามการรับรู้ของตนเอง

6.3 ผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ให้ผู้ป่วยตอบ โดยการทำเครื่องหมาย ลงในเส้นคะแนนที่ตรงกับกรรับรู้เกี่ยวกับการนอนหลับตั้งแต่การเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ตามการรับรู้ของตนเอง

6.4 ผู้วิจัยนำแบบมาตรวัดความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยตอบโดยอธิบายวิธีการตอบแบบวัดดังกล่าวว่าให้ใช้ปากกา กากบาทลงบนเส้นตรงตำแหน่งที่ตรงกับความรู้สึกวิตกกังวลของผู้ป่วย

6.5 จากนั้นผู้วิจัยบันทึกข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยตามแบบประเมินข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินโรคร่วม และแบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งข้อมูลได้มาจากแฟ้มประวัติการรักษาพยาบาล

6.6 ในวันที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจครบ 96 ชั่วโมง ผู้วิจัยจะติดตาม และประเมินการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของผู้เข้าร่วมการวิจัย

#### 7. ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูล และเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้รับหนังสือยินยอมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลและคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ และหนังสือตอบรับ อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยจะแจ้งกับผู้ป่วยและญาติว่า

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยเท่านั้น จะไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือที่อยู่ของผู้ป่วย ข้อมูลที่อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวผู้ป่วย จะได้รับการปกปิด และไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของผู้ป่วยจะได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิที่จะปฏิเสธและถอนตัวจากการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาล เมื่อผู้ป่วยให้ความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัย จะเห็นต์เอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

จากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการรักษาพยาบาล เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เกิดความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และแบบสอบถามที่ใช้ในโครงการวิจัยครั้งนี้ในส่วนที่ผู้ป่วยตอบด้วยตนเองนั้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า โดยกากบาท (X) ลงบนเส้นตรง และการทำเครื่องหมายถูก (/) ในช่องว่าง ทั้งหมดรวม 3 ข้อ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมระบุว่า แบบสอบถามมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) และใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที อีกทั้งผู้วิจัยได้ทดลองใช้แบบสอบถามกับผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่า ผู้ป่วยเข้าใจและสามารถตอบแบบสอบถามได้โดยใช้เวลาเฉลี่ย 6.6 นาที ซึ่งถือเป็นการรบกวนเวลาของผู้ป่วยเพียงเล็กน้อย และผู้ป่วยที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ มีอาการคงที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่อยู่ในภาวะอันตราย หรือภาวะช็อคเฉียบพลัน รู้สึกตัวดี สื่อสารได้เข้าใจ และผู้วิจัยจะเข้าพบผู้ป่วยในช่วงเวลาที่ไม่กีดขวางการรักษาพยาบาลจากเจ้าหน้าที่ตามปกติ ก่อนการตอบแบบสอบถามผู้วิจัยจะประเมินและสอบถามความพร้อมของผู้ป่วยก่อน อย่างไรก็ตาม หากพบว่าระหว่างการตอบแบบสอบถาม ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย หรือไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ ผู้วิจัยจะหยุดให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามนั้น และดูแลให้พัก พร้อมทั้งแจ้งแพทย์และพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย เพื่อให้การดูแลรักษา หากผู้ป่วยปฏิเสธการตอบคำถามภายหลังการพักแล้ว ผู้วิจัยจะยุติการวิจัยในผู้ป่วยรายนั้น

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ จะได้รับการปฏิบัติจากผู้วิจัยอย่างเท่าเทียมกันทุกคน ภายหลังการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้นผู้วิจัยจะพูดคุย และสอบถามเกี่ยวกับความวิตกกังวลของผู้เข้าร่วมการวิจัย หากเกี่ยวข้องกับการรักษาพยาบาลผู้วิจัยจะให้คำอธิบาย ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตัว ขณะใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเพื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยคลายความวิตกกังวล และมีการประสานงานกับญาติ และเจ้าหน้าที่พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหา

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS – FW) version 11.5 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน นำเสนอในรูปตารางแสดงจำนวน และร้อยละ

2. วิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรต้น อันได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยใช้ค่าเฉลี่ย

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล (Point biserial correlation) และเทียบระดับความสัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ( $r_{pb}$ )	ระดับความสัมพันธ์
.80 – 1.00	สูง
.60 - .79	ค่อนข้างสูง
.40 - .59	ปานกลาง
.20 - .39	ต่ำ
.00 - .19	ไม่มี

4. วิเคราะห์อำนาจการทำนายของ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบเดินหน้า (Forward elimination method Logistic Regression Analysis)

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (Correlational Predictive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่าง เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 จำนวน 120 ราย ผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ค่าเฉลี่ย และระดับของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ส่วนที่ 4 การทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 120)

ข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ					
	จำนวน	ร้อยละ	เป็นเวลานาน		เป็นเวลาสั้น	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การใช้เครื่องช่วยหายใจ</b>	<b>120</b>	<b>100</b>				
เป็นเวลานาน	97	80.8				
เป็นเวลาสั้น	23	19.2				
<b>เพศ</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ชาย	65	54.2	52	53.6	13	56.5
หญิง	55	45.8	45	46.4	10	43.5
<b>อายุ (ปี)</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
18 – 45	29	24.2	21	21.6	8	34.8
46 – 65	31	25.8	23	23.7	8	34.8
> 65	60	50.0	53	54.7	7	30.4
<p>อายุของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พิสัย 18 - 90, Mean 60.2, S.D. 18.1</p> <p>    เป็นเวลานาน พิสัย 18 - 90, Mean 61.7, S.D. 18.6</p> <p>    เป็นเวลาสั้น พิสัย 28 -78, Mean 54.3, S.D. 14.6</p>						
<b>ระดับการศึกษา</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ประถมศึกษา	75	62.5	61	62.9	14	60.9
มัธยมศึกษา	18	15.0	14	14.4	4	17.4
ปริญญาตรี	23	19.2	18	18.6	5	21.7
สูงกว่าปริญญาตรี	4	3.3	4	4.1	0	0

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 120) (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ					
	จำนวน	ร้อยละ	เป็นเวลานาน		เป็นเวลาสั้น	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>สถานภาพสมรส</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
โสด	22	18.3	20	20.6	2	8.7
คู่	74	61.7	58	59.8	16	69.6
หม้าย/แยก/หย่า	24	20.0	19	19.6	5	21.7
<b>ศาสนา</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
พุทธ	118	98.4	95	98	23	100.0
อิสลาม	1	0.8	1	1	0	0.0
คริสต์	1	0.8	1	1	0	0.0
<b>อาชีพ</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ไม่ประกอบอาชีพ/เกษียณ	46	38.3	41	42.2	5	21.7
รับจ้าง	27	22.5	17	17.5	10	43.5
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	9	7.5	7	7.2	2	8.7
ค้าขาย	14	11.7	12	12.4	2	8.7
เกษตรกรกรรม	3	2.5	2	2.1	1	4.4
นักเรียน/นักศึกษา	5	4.2	5	5.2	0	0
ธุรกิจส่วนตัว /พนักงานเอกชน	11	9.1	9	9.3	2	8.7
พระสงฆ์	5	4.2	4	4.1	1	4.3
<b>ประวัติเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ไม่เคย	84	70	68	70.1	16	69.6
เคย 1 ครั้ง	22	18.3	18	18.6	4	17.4
เคย 2 ครั้ง	9	7.5	7	7.2	2	8.7
เคย $\geq 3$ ครั้ง	5	4.2	4	4.1	1	4.3

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 120) (ต่อ)

ข้อมูล	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ					
	จำนวน	ร้อยละ	เป็นเวลานาน		เป็นเวลาสั้น	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจ</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ไม่เคย	89	74.2	70	72.2	19	82.6
เคย 1 ครั้ง	20	16.7	17	17.5	3	13.1
เคย 2 ครั้ง	7	5.8	6	6.2	1	4.3
เคย $\geq 3$ ครั้ง	4	3.3	4	4.1	0	0.0
<b>สาเหตุที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
Acute exacerbation of COPD	8	6.7	5	5.2	3	13.0
Coma	7	5.8	3	3.1	4	17.4
Neuromuscular disease	6	5.0	6	6.2	0	0.0
Acute respiratory failure	99	82.5	83	85.5	16	69.6
-Acute pulmonary edema/CHF	34	34.3	20	24.1	14	87.4
-Aspiration	3	3.1	2	2.4	1	6.3
-Pneumonia	24	24.2	23	27.7	1	6.3
-Sepsis/septic shock	38	38.4	38	45.8	0	0
<b>ยาส่งเสริมการนอนหลับขณะใช้เครื่องช่วยหายใจครั้งนี้</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100.0</b>
ไม่มี	60	50	47	48.5	13	56.5
มี	60	50	50	51.5	10	43.5

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานคิดเป็นร้อยละ 80.8 และใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นร้อยละ 19.2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 54.2 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.2 ปี โดยกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีอายุเฉลี่ย

มากกว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นคือ 61.7 ปี และ 54.3 ปี ตามลำดับ ด้านข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เรียนจบชั้นประถมศึกษาร้อยละ 62.5 มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 61.7 และนับถือศาสนาพุทธร้อยละ 98.4 และส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงานคิดเป็นร้อยละ 38.3 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ไม่เคยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 74.2 ไม่เคยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้โรคที่เป็นสาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ร้อยละ 82.5 มาจากภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory failure) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานส่วนใหญ่เป็นผลมาจากภาวะ Sepsis หรือ Septic shock คิดเป็นร้อยละ 45.8 ส่วนกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น โรคที่เป็นสาเหตุการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันส่วนใหญ่เกิดจาก Acute pulmonary edema หรือ Congestive heart failure โดยคิดเป็นร้อยละ 87.4 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับและไม่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับมีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50 โดยพบว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่ได้รับยาที่ส่งเสริมการนอนหลับคิดเป็นร้อยละ 51.5 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นเป็นส่วนน้อยที่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับโดยคิดเป็นร้อยละ 43.5

**ส่วนที่ 2 ค่าเฉลี่ย และระดับของ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย**

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และระดับของ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย (n = 120)

ตัวแปร	ค่าที่เป็นจริง		กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ							
	ค่าที่เป็นจริง	ค่าที่ได้	Mean	ระดับ	เป็นเวลานาน			เป็นเวลาสั้น		
					ค่าที่ได้	Mean	ระดับ	ค่าที่ได้	Mean	ระดับ
1.การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	0-10	3-10	7	ปานกลาง	3-10	8	มาก	3-9	6	ปานกลาง
2.การรับรู้การนอนหลับ	0-10	2-10	6	ปานกลาง	2-10	6	ปานกลาง	4-8	7	ปานกลาง
3.ความวิตกกังวล	0-100	10-100	72	สูง	10-100	78	สูง	10-80	49	ปานกลาง
4.โรคร่วม	0-37	0-11	4	ปานกลาง	0-11	4	ปานกลาง	0-5	2	น้อย
5.ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	0-71	7-36	20	ปานกลาง	12-36	22	ปานกลาง	7-22	13	ค่อนข้างน้อย

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับมาก และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.3 คะแนน เช่นกันกับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6 คะแนน ข้อมูลการรับรู้คุณภาพการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.9 คะแนน และพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกันสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานและเป็นเวลาสั้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6 คะแนนสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และ 7 คะแนนสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น ข้อมูลเกี่ยวกับความวิตกกังวลของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79 คะแนน และกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความวิตกกังวลว่าอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 78 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นมีความวิตกกังวลว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 49 คะแนน การมีโรคร่วมของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นมีโรคร่วมอยู่ระดับน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2 คะแนน ผลการวิจัยยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.4 คะแนน และที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 คะแนน

### ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน วิเคราะห์ด้วยสถิติพอยท์ไบซีเรียล (Point biserial correlation) (n = 120)

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7
1.การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	1.000						
2.การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ	-.177	1.000					
3.ความวิตกกังวล	.512**	-.284**	1.000				
4.อายุ	-.175	-.049	-.023	1.000			
5.โรคร่วม	.160	.027	.186*	.007	1.000		
6.ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	.152	-.021	.276**	.378**	.416**	1.000	
7.การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน	.402**	-.261**	.598**	.160 <sup>ns</sup>	.352**	.629**	1.000

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$ , ns = no statistical significance  $p > .05$

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .402$ ,  $p < .01$ ) การรับรู้การนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบในระดับต่ำ กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = -.261$ ,  $p < .01$ ) ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .512$ ,  $p < .01$ ) โรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .352$ ,  $p < .01$ ) และความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับค่อนข้างสูง กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .629, p < .01$ ) ส่วนอายุพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ( $r_{bp} = .160, p > .05$ )

#### ส่วนที่ 4 การทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

ความสามารถในการทำนายของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน วิเคราะห์ด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติกแบบเดินหน้า (Forward elimination method Logistic Regression Analysis) และสร้างสมการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4 - 5

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต้นทั้ง 6 ตัวมีค่าอยู่ระหว่าง .16 - .63 เมื่อใช้เกณฑ์การพิจารณาปัญหาความสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) ที่มากกว่า .80 (Stevens, 1996) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ไม่มีค่าที่มากกว่า .80 จึงไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ร่วม

ตารางที่ 4 ค่า -2 Log Likelihood ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์การถดถอย (Cox & Snell  $R^2$ ) ระหว่างตัวทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการถดถอยโลจิสติก ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (Nagelkerke  $R^2$ ) และค่าทดสอบความมีนัยสำคัญ (p-value) ในการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่าง ( $n = 120$ )

step	ตัวทำนาย	-2 Log Likelihood	Cox & Snell $R^2$	Nagelkerke $R^2$	p-value
1	ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	63.100	.363	.582	.000
2	ความรุนแรงของการเจ็บป่วย, ความวิตกกังวล	35.085	.496	.795	.000

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ถูกเลือกเข้าสู่สมการเป็นอันดับแรกและสามารถอธิบายความแปรปรวนการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ .582 (Nagelkerke  $R^2 = .582$ ) หมายถึง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 58.2 เมื่อเพิ่มตัวทำนายความ

วิตกกังวลเข้าในสมการทำนายเป็นอันดับที่สอง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำนายได้อีก โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มขึ้นเป็น .795 (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ) ซึ่งหมายถึง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 การทำนายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (n = 120)

ตัวแปรทำนาย	B	S.E.	Wald	df	p-value	Exp(B)
1. ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	.481	.124	14.953	1	.000	1.618
2. ความวิตกกังวล	.104	.026	15.706	1	.000	1.110
Constant	-13.832	3.291	17.668	1	.000	

จากตารางที่ 5 พบว่า ตัวแปรทำนาย 2 ตัว ได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าตัวแปรทำนายทั้งสองตัวมีค่า Exp(B) มากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งสองมีโอกาสทำให้เกิดเหตุการณ์ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน เพิ่มขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้สามารถสร้างสมการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ดังนี้

$$\text{โอกาสเกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน} = \frac{1}{1 + e^{-w}}$$

$$\text{เมื่อ } w = -13.832 + 4.81 (\text{ความรุนแรงของการเจ็บป่วย}) + 0.104 (\text{ความวิตกกังวล})$$

## บทที่ 5

### การอภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (Correlational Predictive Research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม จำนวน 120 ราย ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 ผลการศึกษาอภิปรายตามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และสมมติฐานการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานคิดเป็นร้อยละ 80.8 และใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นร้อยละ 19.2 และพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 54.2 มีอายุระหว่าง 18 – 90 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 60.2 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของ นิสากร พงษ์เดชา (2545) ที่ศึกษาเรื่องการปฏิบัติการของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตามการรับรู้ของพยาบาลและญาติ และการศึกษาของวันดี รักอิม (2548) ที่ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรและการนอนหลับ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 57.1 และ 53.7 ปี ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Wang, Zhang, Li และ Wang ที่พบว่าผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ เป็นเพศชายมีอายุเฉลี่ย 60.2 ปี (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008) ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นคือ 61.7 ปี ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นมีอายุเฉลี่ย 54.3 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พนาภรณ์ รัตนปนัดดา ที่ศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและศัลยกรรมพบว่า ผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจ สำเร็จมีอายุน้อยกว่าผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Rattanapanadda, 2003) และกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ส่วนใหญ่ร้อยละ 98.4 นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 61.7 ส่วนระดับการศึกษาพบว่า ร้อยละ 62.5 จบชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 38.3 นอกจากนี้ยังพบว่า ส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตมาก่อนคิดเป็นร้อยละ 70 และไม่เคยมีประสบการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนร้อยละ 74.2 ส่วนโรคที่เป็นสาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่า

ร้อยละ 82.5 มาจากภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory failure) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานส่วนใหญ่เป็นผลมาจากภาวะ Sepsis หรือ Septic shock คิดเป็นร้อยละ 45.8 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นพบว่าโรคที่เป็นสาเหตุการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันส่วนใหญ่เกิดจาก Acute pulmonary edema หรือ Congestive heart failure โดยคิดเป็นร้อยละ 87.4 สอดคล้องกับการศึกษาของ Esteban และคณะ (2002) ที่พบว่า การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 68.8 มีสาเหตุมาจาก Acute respiratory failure และการศึกษาของ Girard และคณะ (2007) ที่พบว่าผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและหอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ มีสาเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจจากภาวะ sepsis มากที่สุด รองลงมาคือ Pneumonia และ Congestive heart failure ตามลำดับ เช่นกันกับการศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตที่พบว่า ภาวะ Sepsis เป็นสาเหตุของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตมากที่สุด (The Irish Critical Care Trials Group, 2008) และภาวะ Septic shock ยังเป็นสาเหตุการตายของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมากที่สุดอีกด้วย (Chen et al., 2007) นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับ และไม่ได้รับยามีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50 โดยกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่ได้รับยาที่ส่งเสริมการนอนหลับคิดเป็นร้อยละ 51.5 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นเป็นส่วนน้อยที่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับ โดยคิดเป็นร้อยละ 43.5 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาศึกษาของ Farina, Levati และ Tognoni (1981) ที่พบว่า ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนมากจะได้รับยานอนหลับ เพื่อลดความวิตกกังวล ช่วยให้นอนหลับได้มากขึ้น และผู้ป่วยจะรู้สึกเจ็บปวดจากท่อ และเครื่องช่วยหายใจน้อยลง อย่างไรก็ตามการจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของ Gommers และ Bakker (2008) พบว่า การได้รับยานอนหลับในปริมาณมากจะเพิ่มระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากยานอนหลับ จะมีผลยับยั้งการทำงานของสารสื่อประสาท GABA-Aminobutyric Acid (GABA) ซึ่งมีหน้าที่ในการรักษาสมดุลการทำงานของระบบประสาทจากปฏิกิริยาของสารสื่อประสาทตัวกระตุ้น (Adrenergic neurotransmitter system) ดังนั้นจึงมีการรักษาด้วยการให้ยานอนหลับเพื่อส่งเสริมการนอนหลับ สำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

### สมมติฐานข้อที่ 1 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{sp} = .402, p < .05$ ) นั้น

คือ ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูง มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นการรักษาเพื่อช่วยเหลือชีวิตผู้ป่วยในกรณีที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ผู้ป่วยเหล่านี้ จะเป็นผู้ที่มีปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อน มีพยาธิสภาพหลายระบบ (Esteban, 2002) ซึ่งถือได้ว่าเป็นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยไม่ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าที่จะต้องอยู่ในภาวะการสื่อสารลำบาก และไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ (Rotondi et al., 2002) ผู้ป่วยจะเกิดความกลัว ความรู้สึกไม่แน่นอน และความไม่มั่นคงในชีวิตเพราะผู้ป่วยจะรับรู้ว่าการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจหมายถึง ความหมดหวังในการรักษา (Jablonski, 1994) ส่งผลให้ไม่อยากจะทำกิจวัตรประจำวัน หรือไม่ต้องการที่จะเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่พยายามที่จะหายใจด้วยตนเอง (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008) ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lerdal, Celius และ Moum (2009) ที่พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต และความก้าวหน้าของโรค นอกจากนั้นแล้ว การศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.3 คะแนน อาจเป็นผลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งพบถึงร้อยละ 70 และไม่เคยใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนคิดเป็นร้อยละ 74.2 เป็นผลให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูง

จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้น เป็นผู้ที่มีความประระบาง ต้องการการดูแลช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ทันสมัย ไม่ใช่เพียงเพื่อให้มีชีวิตรอดเท่านั้น แต่ยังต้องการการดูแลที่ใกล้ชิด และมีความใส่ใจอีกด้วย (Granberg – Axell et al., 2001; Jablonski, 1994; McKinley et al., 2002) ดังนั้นการส่งเสริมการรับรู้ความรุนแรงที่ถูกต้องจากผู้ดูแลจึงมีความสำคัญกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

## สมมติฐานข้อที่ 2 การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การรับรู้การนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{pp} = -.261, p < .05$ ) นั่นคือ การรับรู้การนอนหลับของผู้ป่วยว่าอยู่ในระดับน้อยมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจาก การนอนหลับไม่เพียงพอ จะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การทำหน้าที่ของระบบหายใจ และกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วย (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008) ซึ่งจะมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ทำให้กระบวนการในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า และผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (Seneff et al., 2000) ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การนอนหลับที่ไม่เพียงพอนั้นมีผลทำให้จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว ซึ่งเป็นตัวกำจัดเชื้อโรคในร่างกายลดลง (Dinges et al., 1994; Boyum et al., 1996; Ozturk et al., 1999) สอดคล้องกับการศึกษาของ Bryant, Trinder และ Curtis ที่พบว่า การตอบสนองของเซลล์และฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการต่อต้านเชื้อโรค รวมทั้งการผลิตสารต้านการอักเสบ (Cytokine) ลดลงในผู้ที่นอนหลับไม่เพียงพอ (Bryant, Trinder, & Curtis, 2004) นอกจากนี้ยังพบว่า การนอนหลับที่ไม่เพียงพอใน 24 ชั่วโมงมีผลต่อระบบการหายใจในร่างกายโดยเกิดภาวะการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด (Hypercapnic) และภาวะออกซิเจนในกระแสเลือดต่ำ (Hypoxic) (Cooper & Phillips, 1982; Schiffman et al., 1983; White et al., 1983) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจและแรงในการหายใจจะลดลงหากเวลาการนอนหลับน้อยกว่า 30 ชั่วโมง (Chen & Tony, 1989) นอกจากนี้ การนอนหลับที่ไม่เพียงพอจะมีผลต่อกระบวนการรู้คิด ซึ่งพบว่า ได้มีการศึกษาเชิงทดลองเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดของสมอง เช่น ความมีสมาธิ ความจำ และความตั้งใจ การนอนหลับที่ไม่เพียงพอทำให้คิดช้า ความอดทน และการเรียนรู้ลดลง (Durmer & Dinges, 2005) และการนอนหลับไม่เพียงพอมากกว่า 7 วัน จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ที่ผิดปกติ และเกิดอาการประสาทหลอนในคนที่มีภาวะสุขภาพดี (Mullaney et al., 1983) ผลจากการศึกษานี้สามารถอธิบายภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตได้ (Ely et al., 2001) ซึ่งจะส่งผลให้ระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตนานขึ้นและมีผลต่ออัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยอีกด้วย (Ely et al., 2004) ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การส่งเสริมการนอนหลับจึงมีความสำคัญกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้คุณภาพการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.9 คะแนน ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างจากการศึกษาของ วันดี รักอ้อม (2548) ที่ศึกษาการนอนหลับของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจและการศึกษาของ กนกพร จิวประสาท (Jiewprasat, 2003) ที่ศึกษาการนอนหลับของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมพบว่า คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยอยู่ในระดับต่ำ และผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จะมีคุณภาพการนอนหลับที่ต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่

ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เช่นกันกับการศึกษาการรับรู้ของผู้ป่วยภายหลังการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต พบว่าผู้ป่วยจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 มีคุณภาพการนอนหลับต่ำ (Freedman, Kotzer, & Schwab, 1999; Hardin, 2009; Simini, 1999) จากความแตกต่างนี้สามารถอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ได้รับยาที่ส่งเสริมการนอนหลับถึงร้อยละ 50 ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาดังกล่าวที่พบว่าผู้ป่วยได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับเพียงร้อยละ 16.7 (วันดี รักษ์อิม, 2548) และ 10.8 (Jiewprasat, 2003) เนื่องจากการได้รับยาที่ส่งเสริมการนอนหลับนั้น จะมีผลต่อคุณภาพและแบบแผนการนอนหลับ (Pottes & Perry, 1995) อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลตติยภูมิ ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการรักษาพยาบาล ความพร้อมของอุปกรณ์ตลอดจนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน อาจทำให้ผู้ป่วยมีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของตนเอง ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงรับรู้คุณภาพการนอนหลับว่าอยู่ในระดับที่สูงกว่าการศึกษาดังกล่าว

### สมมติฐานข้อที่ 3 ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{sp} = .402, p < .05$ ) นั่นคือ ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูงจะมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจากความวิตกกังวลจะส่งผลกระทบต่อร่างกายผู้ป่วยโดยกระตุ้นการทำงานของ  $\alpha$ -adrenoceptors ของระบบประสาทซิมพาเทติก ทั้ง  $\alpha_1$  และ  $\alpha_2$  adrenoceptors ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบหายใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นจะทำให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) เกิดการหายใจเร็ว ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) และจากการศึกษาของ McCane และ Huether (1994) ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลนั้น ยังมีผลทำให้ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้น ซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้จะทำให้เกิดหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว การไหลเวียนเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลายลดลง ส่งผลให้เกิดการพร่องออกซิเจน และร่างกายจะมีการตอบสนองโดยเพิ่มความแรงและอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิต เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลาย และเพิ่มการแลกเปลี่ยนออกซิเจน (Cobbold, Ginsburg, & Paton, 1960) เป็นผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood,

2000) และผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rotondi และคณะ (2002) ที่พบว่าผู้ป่วยขณะที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตจะรู้สึกเจ็บปวด กลัว และวิตกกังวล ซึ่งทำให้นอนไม่หลับและเป็นประสบการณ์ที่กดดันต่อจิตใจ (Rotondi et al., 2002) เนื่องจากไม่สามารถที่จะสื่อสารได้จากการที่ท่อช่วยหายใจกีดขวางเสียง และต้องแยกจากครอบครัว (Hudelson, 1997) นอกจากนี้ยังมีการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่าร้อยละ 80 ของผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจะมีความวิตกกังวล ความกดดันในจิตใจ และอาการหลงลืมชั่วคราว (Coffman et al., 2000) ดังนั้นความวิตกกังวลจึงมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

#### สมมติฐานข้อที่ 4 อายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ( $r_{sp} = -.160, p > .05$ ) ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

อธิบายได้ว่า การใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้นเป็นผลมาจากหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ไม่ใช่เป็นผลมาจากอายุเพียงอย่างเดียว (Rooij, Abu-Hanna, Levi, & Jonge, 2005) ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Celluri และคณะ (1993) ที่ได้ศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยอายุ 65 – 75 ปี พบว่า อายุไม่สามารถทำนายอัตราการรอดชีวิตในระยะยาวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้ เช่นกันกับการศึกษาของ Ely และคณะ (1999) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 300 คน เกี่ยวกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 75 ปี และอายุน้อยกว่า 75 ปี มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Tang และคณะ (2003) ที่ทำการศึกษาผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมจำนวน 365 รายพบว่า อายุไม่มีผลต่ออัตราการตายของกลุ่มตัวอย่าง เช่นกันกับการศึกษาของ Leong และ Tai ที่พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (Leong & Tai, 2002) แม้ว่าหลายงานวิจัยที่ผลการวิจัยพบว่าอายุ ไม่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาทางสรีรวิทยาที่พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอดโดยผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการอ่อนแอกมากขึ้น และมีการยืดขยายของปอดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาตรการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง ปริมาตรอากาศเหลือค้างใน

ถูกลดลงมากขึ้น และยังทำให้การหายใจออกมีความลำบากมากขึ้น ส่งผลให้เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Deleme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006)

ดังนั้นแม้ว่าอายุจะมีผลต่อการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับระบบหายใจของผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ แต่เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้น ยังมีปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องอีกหลายด้าน ไม่ใช่เพียงอายุอย่างเดียว ผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยควรมีการประเมินปัจจัยด้านอื่นๆร่วมด้วย

### สมมติฐานข้อที่ 5 โรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าโรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_p = .352, p < .05$ ) นั่นคือ ผู้ป่วยมีโรคร่วมมากขึ้นจะมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

การที่ผู้ป่วยมีโรคร่วมจะส่งผลต่อการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซ และการระบายอากาศลดลง (Esklund, 1999) ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์ และคณะ (2548) ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวและใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปถึงร้อยละ 81.6 แสดงให้เห็นว่าโรคร่วม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวและการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จอม สุวรรณโณ และคณะ (2551) ที่พบว่า การมีโรคร่วมเพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อภาวะสุขภาพที่ไม่ดีในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = -0.24, p < .01$ ) และสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าโรคร่วม มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต (MAcc, Scales, Laupacis, & Pronovost, 2004; Needham et al., 2005) โดยมีผลต่อการพยากรณ์ของโรคที่เป็นอยู่ (Yokota, Minemotsu, Hasegawa, & Yamaguchi, 2004; Wilson, D'Agostino, Levy, Belange, Silberstz, & Kannel, 1998) การมีคุณภาพชีวิตที่ลดลง การเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดความเสี่ยงของการเจ็บป่วย และเพิ่มอัตราการตาย (Fortin, Lapointe, Hudon, Vanasse, & Maltais, 2004; Gijzen, Hoeymans, Schelleris, Ruwaard, Satariano, & Vanden Bos, 2001) อีกทั้งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนโรคร่วมตั้งแต่ 0 – 11 คะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษานี้ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ จอม สุวรรณโณ และคณะ (2551) ที่พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีคะแนนโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.16 คะแนน และการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาด้านมีโรคร่วมอยู่ในระดับ

น้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2 คะแนน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ดังนั้นการมีโรคร่วมที่เพิ่มมากขึ้นจึงมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

#### **สมมติฐานข้อที่ 6 ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม**

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับค่อนข้างสูง กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_p = .629$ ,  $p < .05$ ) นั่นคือผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ความรุนแรงของการเจ็บป่วยซึ่งประเมินจากการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาของผู้ป่วย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.4 คะแนน และผลการศึกษายังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนตั้งแต่ 12 – 36 เฉลี่ย 22 คะแนน ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาที่ผิดปกติ ส่งผลให้การประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับสูง (Knaus et al., 1985) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นมีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยตั้งแต่ 7 – 22 เฉลี่ย 13 คะแนนซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เนื่องจากการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาที่ผิดปกติในผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เช่น อัตราการหายใจเร็ว และอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงผิดปกติ เป็นการบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจที่ไม่สมบูรณ์ เกี่ยวเนื่องกับความต้องการเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนให้กับร่างกาย (Knebel, 1991) การทำหน้าที่ของร่างกายที่ผิดปกติแสดงถึงระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่สูง (Boonboorapong & Limpisawas, 1998) เหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) ส่งผลให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ผลการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ พนาภรณ์ รัตนปนัดดา (Rattanapanadda, 2003) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ เช่นกันกับการศึกษาของ Afessa และคณะ (1999) และ Vitacca และคณะ (2001) ที่พบว่าคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยเฉลี่ยในผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีผลต่อผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทาง

อายุรกรรมโดยตรง หากพยาบาลผู้ดูแลสามารถวินิจฉัย หรือประเมินความเปลี่ยนแปลงได้เร็ว จะเกิดผลลัพธ์ที่ดี และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

**สมมติฐานข้อที่ 7 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม**

จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สมการ Logistic regression พบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ อายุ และ โรคร่วม ไม่สามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้

ส่วนลำดับความสำคัญของการทำนายพบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเป็นอันดับแรก และทำนายได้ร้อยละ 58.2 (Negelkerke  $R^2 = .582$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจาก ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีผลต่อการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาของผู้ป่วย โดยการทำหน้าที่ของสรีรวิทยาที่ผิดปกติในผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เช่น อัตราการหายใจเร็ว และอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงผิดปกติ เป็นการบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจที่ไม่สมบูรณ์ เกี่ยวเนื่องกับความต้องการของร่างกายในการเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนให้กับร่างกาย (Knebel, 1991) ดังนั้นความรุนแรงของการเจ็บป่วยจึงเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดทิศทาง และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ

ความวิตกกังวลเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเป็นลำดับสุดท้าย และร่วมกับตัวแปรความรุนแรงของการเจ็บป่วย ทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานได้ร้อยละ 79.5 (Negelkerke  $R^2 = .795$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจากความวิตกกังวลจะส่งผลกระทบต่อร่างกายผู้ป่วย โดยการกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) เกิดการหายใจเร็ว ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกาย (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) นอกจากนี้ยังทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) และจากการศึกษาของ McCane และ Huether ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลนั้น ยังมีผลทำให้ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้น (McCane & Huether, 1994) ซึ่ง

ฮอร์โมนเหล่านี้จะทำให้เกิดหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว การไหลเวียนเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลายลดลง ส่งผลให้เกิดการพร่องออกซิเจน และร่างกายจะมีการตอบสนองโดยเพิ่มความแรงและอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิต เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลาย และเพิ่มการแลกเปลี่ยนออกซิเจน (Cobbold, Ginsburg, & Paton, 1960) ดังนั้นความวิตกกังวลจึงเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดทิศทาง และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

ผลการศึกษาในครั้งนี้สนับสนุนกับแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy & Andrews, 1999) ที่กล่าวว่าบุคคลเป็นระบบหนึ่ง มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกายและจิตใจออกจากกันได้ เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามต่อชีวิตบุคคลจะมีการปรับตัว ซึ่งการปรับตัวเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติภายใต้แนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอยพบว่า ผู้ป่วยเป็นบุคคลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามต่อชีวิต โดยมีสิ่งเร้าตรงคือการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ และสิ่งเร้าร่วมได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล และพบว่าสิ่งเร้าทั้งสองทำหน้าที่ร่วมกันทำนายการปรับตัวของผู้ป่วยคือ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (Correlational Predictive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่าง เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2552 จำนวน 120 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS – FW) version 11.5 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่า เป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานคิดเป็นร้อยละ 80.8 และใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นร้อยละ 19.2 ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 54.2 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.2 ปี โดยกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้นคือ 61.7 ปี และ 54.3 ปี ตามลำดับ ด้านข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เรียนจบชั้นประถมศึกษาร้อยละ 62.5 มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 61.7 และนับถือศาสนาพุทธร้อยละ 98.4 และส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงานคิดเป็นร้อยละ 38.3 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 70 ไม่เคยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 74.2 ไม่เคยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนั้นโรคที่เป็นสาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่าร้อยละ 82.5 มาจากภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory failure) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานส่วนใหญ่เป็นผลมาจากภาวะ Sepsis หรือ Septic shock คิดเป็นร้อยละ 45.8 ส่วนกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาสั้น โรคที่เป็นสาเหตุการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันส่วนใหญ่เกิดจาก Acute pulmonary edema หรือ Congestive heart failure โดยคิดเป็นร้อยละ 87.4 นอกจากนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับและไม่ได้รับยามีจำนวนเท่ากันคือร้อยละ 50 โดยพบว่ากลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็น

เวลานาน ส่วนใหญ่ได้รับยาที่ส่งเสริมการนอนหลับคิดเป็นร้อยละ 51.5 ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเป็นส่วนน้อยที่ได้รับยาส่งเสริมการนอนหลับ โดยคิดเป็นร้อยละ 43.5

ข้อมูลของตัวแปรต้น อันได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับมาก และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.3 คะแนน เช่นกันกับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6 คะแนน ข้อมูลการรับรู้คุณภาพการนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.9 คะแนน และพบว่าอยู่ในระดับเดียวกันสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานและเป็นเวลานาน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6 คะแนนสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และ 7 คะแนนสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ข้อมูลเกี่ยวกับความวิตกกังวลของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พบว่าอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79 คะแนน และกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความวิตกกังวลอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 78 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความวิตกกังวลว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 49 คะแนน การมีโรคร่วมของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางโดยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีโรคร่วมอยู่ระดับน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2 คะแนน ผลการวิจัยยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.4 คะแนน และที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22 คะแนน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13 คะแนน

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบเซเรียล (Point biserial correlation) พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{pb} = .402, p < .05$ ) การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบในระดับต่ำ กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{pb} = -.261, p < .05$ ) ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกใน

ระดับปานกลางกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .512, p < .05$ ) โรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .352, p < .05$ ) และความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับค่อนข้างสูงกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .629, p < .05$ ) ส่วนอายุพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ( $r_{bp} = .160, p > .05$ )

อำนาจการทำนายของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบเดินหน้า (Forward elimination method Logistic Regression Analysis) พบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยถูกเลือกเข้าสมการเป็นอันดับแรกและสามารถอธิบายความแปรปรวนการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเท่ากับ .582 (Nagelkerke  $R^2 = .582$ ) หมายถึง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 58.2 เมื่อเพิ่มตัวทำนายความวิตกกังวลเข้าในสมการทำนายเป็นอันดับที่สอง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำนายได้อีก โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายเพิ่มขึ้นเป็น .795 (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ) ซึ่งหมายถึง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า ตัวแปรทำนายทั้งสองตัวมีค่า  $\text{Exp}(B)$  มากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรทั้งสองมีโอกาสทำให้เกิดเหตุการณ์ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเพิ่มขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้สามารถสร้างสมการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ดังนี้

$$\text{โอกาสเกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน} = \frac{1}{1 + e^{-w}}$$

$$\text{เมื่อ } w = -13.832 + 4.81 (\text{ความรุนแรงของการเจ็บป่วย}) + 0.104 (\text{ความวิตกกังวล})$$

### ข้อเสนอแนะ

การนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานสำหรับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมมีดังต่อไปนี้

### การนำผลการวิจัยไปใช้

พยาบาลและบุคลากรทีมสุขภาพควรนำปัจจัยความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวลของผู้ป่วย เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้มีความพร้อมในการหายจากเครื่องช่วยหายใจเพื่อลดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

### การศึกษาวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมและสนับสนุนความพร้อมในการหายจากเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้ ในเชิงทดลองเพื่อนำผลการวิจัยไปปรับใช้กับผู้ป่วยให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของผู้ป่วยในด้าน ความรุนแรงของผู้ป่วย คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล และคุณภาพการปฏิบัติการพยาบาล ระหว่างที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตแล้ว เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นข้อมูลในการวางแผนการพยาบาลให้มีความต่อเนื่องต่อไป

### ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 เจ้าหน้าที่พยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมต้องไปประจำการที่หน่วยดูแลผู้ป่วยติดเชื้อโรคดังกล่าว ทำให้สามารถรับผู้ป่วยเข้ารักษาได้น้อยลง การเก็บข้อมูลจึงมีระยะเวลานาน
2. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า มีผู้ป่วยที่ปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 6 ราย และไม่มีผู้ป่วยถอนตัว หรือเสียชีวิตระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มในวันที่ 2 และสรุปหลัง 96 ชั่วโมงของการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจด้วยข้อจำกัดจากพยาธิสภาพทางร่างกายและการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ป่วย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม  
FACTORS INFLUENCING PROLONGED MECHANICAL VENTILATION IN  
CRITICALLY-ILL MEDICAL PATIENTS

มลธิรา อุดชุมพิสัย 5037324 NSAN / M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, ปร.ด. (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ),  
คณินิจ พงศ์ถาวรกุล, Ph.D. (Nursing), พุณทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, (พ.บ.)

## บทสรุปแบบสมบูรณ์

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (Prolong mechanical ventilation) หมายถึง การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลามากกว่า 96 ชั่วโมง (Zilberberg, Wit, Pirone, & Shorr, 2008) ทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจอ่อนแรง เนื่องจากเครื่องช่วยหายใจจะเป็นการใช้แรงดันบวกเพื่อให้ออกซิเจนผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วย (Carbery, 2008) ทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการทำงานลดลง สอดคล้องกับการศึกษาเชิงทดลองของ Levin และคณะ (Levine et. al., 2008) ที่พบว่า การได้รับการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ทำให้กล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้าไม่ทำงาน ส่งผลให้เกิดการฝ่อของเส้นใยกล้ามเนื้อ และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกาย ได้แก่ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia) ภาวะบาดเจ็บของหูชั้นกลาง (Barotrauma) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ (Hemodynamic imbalance) การบาดเจ็บของหลอดลมจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal damage) การเกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารจากความเครียด และการเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนที่มากเกินไป (Carbery, 2008; Chang, 2006) นอกจากนี้ การใช้เครื่องช่วยหายใจยังส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้รู้สึกทุกข์ทรมานจากการ

สื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัว และรู้สึกโดดเดี่ยว ความรู้สึกเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) เพิ่มจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต ตลอดจนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Bigatello et al., 2007) หากสามารถทำนายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตได้ จะสามารถวางแผนให้การพยาบาลเพื่อลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้คือ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งเป็นความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์ที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วย ซึ่งก่อให้เกิดความยากลำบากในการดำเนินชีวิตจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เนื่องจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จัดเป็นการเปลี่ยนแปลงในวงจรต่อเนื่อง และเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญอย่างหนึ่ง que แสดงถึงการเคลื่อนระดับหรือมีการเปลี่ยนแปลงจากการมีสุขภาพดีไปสู่ด้านตรงข้าม ยิ่งรับรู้ถึงความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากขึ้นเท่าใด ย่อมส่งผลต่อความเป็นอยู่ การดำรงชีวิต และคุณภาพชีวิตของบุคคลมากขึ้นตามไปด้วย (Antonovsky, 1982) ผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ จะมีปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อน มีพยาธิสภาพหลายระบบ (Esteban, 2002) ซึ่งถือว่าเป็นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยไม่ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าที่จะต้องอยู่ในภาวะการสื่อสารลำบาก และไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ (Rotondi et al., 2002) ผู้ป่วยจะเกิดความกลัว ความรู้สึกไม่แน่นอน และความไม่มั่นคงในชีวิตเพราะผู้ป่วยจะรับรู้ว่าการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจหมายถึงความหมอดหวังในการรักษา (Jablonski, 1994) ส่งผลให้ไม่อยากที่จะทำกิจกรรมประจำวัน หรือไม่ต้องการที่จะเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่พยายามที่จะหายใจด้วยตนเอง (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008)

นอกจากนั้นการรับรู้คุณภาพการนอนหลับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นการประเมินการนอนหลับด้วยตนเองของผู้ป่วย และถือว่าเป็นวิธีที่สามารถคัดกรอง วินิจฉัย ปัญหาการนอนหลับในขั้นต้นได้ (วรรณดี รักอิม, 2548) เมื่อเกิดการเจ็บป่วย การนอนหลับที่เพียงพอ และมีคุณภาพ มีความจำเป็นมากในการช่วยให้ร่างกายฟื้นหายจากโรค (South & Wistow, 1995) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่วนใหญ่ นอนหลับได้น้อยและคุณภาพการนอนหลับต่ำกว่าในภาวะปกติ เนื่องจากมีปัจจัยรบกวนการนอนหลับหลายประการ และผู้สูงป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแผนกอายุรกรรม มีการนอนหลับที่บ้านดีกว่าขณะอยู่โรงพยาบาล (วรภา แหลมเพชร, 2544) เนื่องจากขณะอยู่โรงพยาบาลจะถูกรบกวนจากปัจจัยต่างๆ อาการไม่สุขสบายด้านร่างกาย และสภาพแวดล้อมของโรงพยาบาล (Yilan,

2000) การนอนหลับไม่เพียงพอ และไม่มีคุณภาพนั้น จะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในร่างกาย และการทำหน้าที่ของระบบหายใจ และกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วย (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008) ซึ่งจะมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ทำให้กระบวนการในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า และผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (Seneff et. al., 2000)

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคยในหอผู้ป่วยวิกฤต ทำให้เกิดความทุกข์ทรมานในจิตใจ (ภัทรพร จันทรประดิษฐ์, 2543; Cook, Meade, & Perry, 2001) รวมทั้งส่งผลถึงการทำหน้าที่ของร่างกายอีกด้วย จากการศึกษาของ Hundelson พบว่า การใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นประสบการณ์ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดอย่างรุนแรง ถ้าความเครียดทางอารมณ์นี้เกิดขึ้นเป็นเวลานาน และไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลต่อสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วย และทำให้อัตราการฟื้นหายของผู้ป่วยลดลง (Hundelson, 1977) นอกจากนั้นความเครียดทางจิตใจจะส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารเมื่อรู้สึกเจ็บปวด ความไม่สุขสบาย และแบบแผนการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงนั้น เหล่านี้พบว่าเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเครียด และส่งผลให้เกิดความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ( Gunzerath & Kenebel, 2000) ภาวะการหายใจลำบาก ความวิตกกังวล ความกลัว และความเจ็บปวดยังมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเครียดในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Thomas & Thomas, 2003) ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000)

อายุถือว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เนื่องจากอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอด ในผู้สูงอายุผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการอ่อนแรงมากขึ้น และมีการยืดขยายของปอดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาตรการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง ปริมาตรอากาศเหลือค้างในถุงลมปอดมากขึ้น และยังทำให้การหายใจออกมีความลำบากมากขึ้น ส่งผลให้เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Deleme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006) นอกจากนั้นในผู้สูงอายุยังมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจ คือปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ซึ่งส่งผลต่อ การขนส่ง และแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของเนื้อเยื่อของร่างกาย (Deleme & Ray, 2008) อายุจึงมีความสำคัญกับการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย จากงานวิจัยของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์ และคณะ (2548) ที่ศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรมที่ใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุถึงร้อยละ 44.7 แสดงให้เห็น

ว่าอายุเป็นปัจจัยที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับภาวะการหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย

ปัจจัยด้านโรคร่วม ยังเป็นปัจจัยภายในที่มีผลต่อผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีผลต่ออัตราการตาย และการพยากรณ์โรคของผู้ป่วยอีกด้วย เนื่องจากผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจล้มเหลว หรือภาวะพร่องออกซิเจน และใช้เครื่องช่วยหายใจ มักมีสาเหตุมาจากมาจากรโรคร่วมที่เป็นอยู่ (Hall, Groome, Streiner, & Rochon, 2005) ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจในการดูแลรักษา (Nielson & Wingett, 2004) และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุเทพ กิริติเจริญวงศ์และคณะ (2548) พบว่า ผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวแผนกอายุรกรรม มีการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปถึงร้อยละ 81.6 แสดงให้เห็นว่าโรคร่วม มีความสำคัญกับการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม

ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ถือเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเช่นกัน เนื่องจากการเจ็บป่วยด้านร่างกายไม่ว่าจะเป็น การได้รับบาดเจ็บ ระบบไหลเวียนโลหิตบกพร่อง การสัมผัสสารเคมี หรือการติดเชื้อ จะมีผลต่อความสมดุลของสารน้ำ และภูมิคุ้มกันของร่างกาย การเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย มีความจำเป็นต่อการฟื้นหายของผู้ป่วย (Huddleston, 1992) สำหรับในประเทศไทย ได้มีการศึกษาถึงปัจจัยด้านความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Rattanapanadda, 2003) ผลการวิจัยพบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยสามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยทั้งอายุรกรรมและศัลยกรรมในขณะที่การศึกษาของ Afessa (Afessa, 1999) พบว่าผู้ป่วยที่สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว จะมีคะแนน APACHE II ที่ต่ำกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยนั้นมีความสำคัญกับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย

ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต มีบทบาทในการดูแลรักษา ส่งเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย เห็นความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ได้มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง และสามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว เพื่อป้องกัน และลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย อีกทั้งยังไม่พบการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาดังกล่าว เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทาง และจัดรูปแบบการพยาบาลให้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะนำไปสู่ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมต่อไป

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอยเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมุ่งศึกษาพฤติกรรมปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวกับออกซิเจน การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ซึ่งเป็นผลมาจากพยาธิสภาพของโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวและจำเป็นต้องใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเพื่อรักษาชีวิต การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับออกซิเจน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เซลล์ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ กระบวนการนี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการขนส่งและแลกเปลี่ยนก๊าซ ซึ่งความต้องการออกซิเจนของร่างกายถือเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต (Roy & Andrews, 1999) เมื่อผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาดังกล่าว จะทำให้ผู้ป่วยมีการปรับตัวเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย หากผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมมีพฤติกรรมปรับตัวด้านสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการได้รับออกซิเจนได้ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วยมีการปรับตัวที่ไม่ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ และต้องใส่เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

## วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจทั้งเพศชาย และเพศหญิง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจ หอผู้ป่วยวิกฤตทางเดินหายใจ โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระยะเวลาการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2552

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นการเลือกจากกลุ่มประชากร โดยการเลือกตามเกณฑ์ (Purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ อายุมากกว่า 18 ปี ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจเป็นวันที่ 2 รู้สึกตัวดี สื่อสารได้เข้าใจ Glasgow Coma Scale ในวันสัมภาษณ์ > 8 คะแนนยินดีให้ความร่วมมือในการรักษา และไม่อยู่ในภาวะช็อกเฉียบพลัน

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้เทคนิคของ Thorndike (1987 cited in Prescott, 1987) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณคือ

$$n \geq 10k + 50 \quad (n = \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง}, k = \text{จำนวนของตัวแปรที่ศึกษา})$$

ดังนั้น  $n \geq (10 \times 7) + 50$  จึงได้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ 120 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**ส่วนที่ 1** แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ศาสนา อาชีพ ประวัติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจ สาเหตุที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้ ระยะเวลาที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจนถึงวันสัมภาษณ์ จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต จนถึงวันสัมภาษณ์ และการได้รับยาที่มีผลต่อการนอนหลับขณะใช้เครื่องช่วยหายใจครั้งนี้

**ส่วนที่ 2** แบบประเมินโรคร่วมได้จากการวินิจฉัยของแพทย์ในแผนกการรักษาของผู้ป่วยครั้งนี้ โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา ผลรวมคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 – 37 คะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ (Needham et al., 2005)

คะแนน 0	หมายถึง	ไม่มีโรคร่วม
คะแนน 1 – 2	หมายถึง	มีโรคร่วมน้อย
คะแนน 3 – 4	หมายถึง	มีโรคร่วมปานกลาง
คะแนน > 4	หมายถึง	มีโรคร่วมมาก

**ส่วนที่ 3** แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ผู้วิจัยนำมาจาก the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) (Knaus et al., 1985) การประเมินจะใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งจะมีการบันทึกไว้ในแผนกการรักษา แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ การประเมินด้านร่างกาย การประเมินด้านอายุ และการประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-70 คะแนน และพบว่าคะแนนที่สูงจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับดังนี้ (Chittock, et al., 2004)

- คะแนน < 18                      ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยค่อนข้างน้อย
- คะแนน 18 – 24                    ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยปานกลาง
- คะแนน 25 – 31                    ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก
- คะแนน > 31                      ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากที่สุด

**ส่วนที่ 4** แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยผ่าตัดมะเร็งเต้านมหลังผ่าตัดของจิมพัท ตำราญราช (2548) เพื่อให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต ลักษณะของแบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามีการระบุตัวเลขวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตั้งแต่ 0 – 10 โดยให้ความหมายคือ

- 0 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง
- 1-3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับน้อย
- 4-7 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง
- 8-10 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับมาก

**ส่วนที่ 5** แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก แบบวัดการนอนหลับของ Synder-Halpern และ Verran (Synder-Halpern & Verran, 1987) แบบวัดเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าแบบเส้นตรง 0-10 (Numeric rating scale) มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากมีความง่าย สำหรับผู้ป่วยในการมองเห็นและเข้าใจวิธีการตอบ ซึ่งใช้เวลาไม่นาน โดยให้ความหมายคือ

- 0                      หมายถึง กลุ่มตัวอย่างรู้สึกนอนหลับไม่เพียงพอ
- 1-3                    หมายถึง กลุ่มตัวอย่างรู้สึก่านอนหลับได้ระดับน้อย
- 4-7                    หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึก่านอนหลับได้ระดับปานกลาง
- 8-10                    หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึก่านอนหลับได้ระดับมาก

**ส่วนที่ 6** แบบมาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Anxiety Scale) เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมจะใช้กับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต เนื่องจากมีความง่ายในการมองเห็นและเข้าใจวิธีการตอบ ใช้เวลาไม่นาน และมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยประเมินความวิตกกังวลของตนเอง ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปภาพเส้นตรงแนวขวางความยาว 100 มิลลิเมตร คะแนนความวิตกกังวลมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน โดยมีการแบ่งระดับความวิตกกังวลตามระดับคะแนนดังนี้

- 0 - 40                    หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับต่ำ
- 41 – 60                    หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับปานกลาง

- 61 – 80 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับสูง  
81 – 100 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลระดับรุนแรง

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เสนอต่อคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลและผู้อำนวยการ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เพื่อขออนุมัติในการเก็บ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่เวลา 7.00 – 15.00 น. ทุกวันโดย วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลศิริราช วันอาทิตย์ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์เก็บที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
2. เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด และผู้วิจัยเข้าพบผู้เข้าร่วมการวิจัยในวันที่ 2 ของการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ
3. ผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ แบบมาตรวัดความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยตอบโดยการทำเครื่องหมายลงในตำแหน่งที่ตรงกับการรับรู้ของผู้ป่วยเอง
4. ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยตามแบบประเมินข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินโรคร่วม และแบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งข้อมูลได้มาจากแฟ้มประวัติการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย
5. ในวันที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจครบ 96 ชั่วโมง ผู้วิจัยจะติดตามและประเมินการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน
6. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS – FW) version 11.5 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอในรูปตารางแสดงจำนวน และร้อยละ
2. ข้อมูลของตัวแปรต้น อันได้แก่ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย นำเสนอโดยใช้ ค่าเฉลี่ย

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบซีเรียล (Point biserial correlation)

4. วิเคราะห์อำนาจการทำนายของ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล อายุ โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วย ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยใช้สถิติการถดถอยโลจิสติกแบบเดินหน้า (Forward elimination Logistic Regression Analysis)

### ผลการวิจัย

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย, ความวิตกกังวล โรคร่วม และความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวก กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp}=.402$  ;  $r_{bp}=.512$  ;  $r_{bp}=.352$ ;  $r_{bp}=.629$ , โดย  $p < .05$ ) การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = -.261$ ,  $p < .05$ ) ส่วนอายุพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ( $r_{bp} = .160$ ,  $p > .05$ ) และพบว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 79.5 (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถสร้างสมการทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ดังนี้

$$\text{โอกาสเกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน} = \frac{1}{1 + e^{-w}}$$

เมื่อ  $w = -13.832 + 4.81 (\text{ความรุนแรงของการเจ็บป่วย}) + 0.104 (\text{ความวิตกกังวล})$

### การอภิปรายผล

1. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{bp} = .402$ ,  $p < .05$ ) นั่นคือ ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูงมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจะมีปัญหาสุขภาพที่ซับซ้อน เกิดพยาธิสภาพหลายระบบ (Esteban, 2002) ซึ่งถือได้ว่าเป็นภาวะวิกฤต ผู้ป่วยไม่ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าที่จะต้องอยู่ในภาวะการสื่อสารลำบาก และไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ (Rotondi et al., 2002) จึงเกิดความกลัว ความรู้สึกไม่แน่นอน และความไม่มั่นคงในชีวิตเพราะผู้ป่วย

จะรับรู้ว่าการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจหมายถึง ความหมดหวังในการรักษา (Jablonski, 1994) ส่งผลให้ไม่ยากที่จะทำกิจวัตรประจำวัน หรือไม่ต้องการที่จะเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่พยายามที่จะหายใจด้วยตนเอง (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008) ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Lerdal, Celius และ Moum ที่พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและความก้าวหน้าของโรค (Lerdal, Celius, & Moum, 2009) นอกจากนั้นแล้ว การศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.3 คะแนน อาจเป็นผลจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งพบถึงร้อยละ 70 และไม่เคยใส่ท่อช่วยหายใจมาก่อนคิดเป็นร้อยละ 74.2 เป็นผลให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่าอยู่ในระดับสูงจะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้น มีความเปราะบาง ต้องการการดูแลช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ ตลอดจนเทคโนโลยีที่ทันสมัย ไม่ใช่เพียงให้มีชีวิตรอดเท่านั้น แต่ยังต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด และมีความใส่ใจ (Granberg – Axell et al., 2001; Jablonski, 1994; McKinley et al., 2002) ดังนั้นการส่งเสริมการรับรู้ความรุนแรงที่ถูกต้องจากผู้ดูแลจึงมีความสำคัญกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

2. การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{sp} = -.261, p < .05$ ) นั่นคือ การรับรู้คุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วยว่าอยู่ในระดับน้อยมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจาก การนอนหลับไม่เพียงพอ จะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การทำหน้าที่ของระบบหายใจ และกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วย (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008) ซึ่งจะมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ทำให้กระบวนการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า และผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีความสัมพันธ์กับความถี่ที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนมากขึ้น (Seneff et al., 2000) ผลการศึกษานี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การนอนหลับที่ไม่เพียงพอมีผลทำให้จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว ซึ่งเป็นตัวกำจัดเชื้อโรคในร่างกายลดลง (Dinges et al., 1994; Boyum et al., 1996; Ozturk et al., 1999) เช่นกันกับการศึกษาของ Bryant, Trinder และ Curtis (Bryant, Trinder, & Curtis, 2004) ที่พบว่า การตอบสนองของเซลล์และฮอร์โมนที่เกี่ยวกับการต่อต้านเชื้อโรค รวมทั้งการผลิตสารด้านการอักเสบ (Cytokine) ลดลงในผู้ที่นอนหลับไม่เพียงพอ นอกจากนั้นยังพบว่า การนอนหลับที่ไม่เพียงพอใน 24 ชั่วโมงมีผลต่อระบบการหายใจในร่างกายโดยเกิดภาวะการลั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด

(Hypercapnic) และภาวะออกซิเจนในกระแสเลือดต่ำ (Hypoxic) (Cooper & Phillips, 1982; Schiffman et al., 1983; White et al., 1983) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chen และ Tony ที่พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจและแรงในการหายใจจะลดลงหากนอนหลับน้อยกว่า 30 ชั่วโมง (Chen & Tony, 1989) นอกจากนี้ การนอนหลับที่ไม่เพียงพอจะมีผลต่อกระบวนการรู้คิด ซึ่งพบว่าได้มีการศึกษาเชิงทดลองเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดของสมอง เช่น ความมีสมาธิ ความจำ และความตั้งใจ การนอนหลับที่ไม่เพียงพอทำให้เกิดง่วง ความอดทน และการเรียนรู้ลดลง (Durmer & Dinges, 2005) และการนอนหลับไม่เพียงพอมากกว่า 7 วัน จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการรับรู้ที่ผิดปกติ และเกิดอาการประสาทหลอนในคนที่มีความสุขปกติได้ (Mullaney et al., 1983) ผลจากการศึกษานี้สามารถอธิบายภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตได้ (Ely et al., 2001) ซึ่งจะส่งผลให้ระยะเวลาการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตนานขึ้นและมีผลต่ออัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยอีกด้วย (Ely et al., 2004) จะเห็นได้ว่า การส่งเสริมการนอนหลับจึงมีความสำคัญกับผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

3. ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{sp} = .402, p < .05$ ) นั่นคือ ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลสูงจะมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากความวิตกกังวลจะส่งผลต่อร่างกายผู้ป่วย โดยกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) เกิดการหายใจเร็ว ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มอัตราการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกาย (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงเร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) จากการศึกษาของ McCane และ Huether ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลนั้น มีผลทำให้ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้น ซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้จะทำให้เกิดหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว การไหลเวียนเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลายลดลง ส่งผลให้เกิดการพร่องออกซิเจน (McCane & Huether, 1994) และร่างกายจะมีการตอบสนองโดยเพิ่มความแรงและอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิต เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลาย และเพิ่มการแลกเปลี่ยนออกซิเจน (Cobbald, Ginsburg, & Paton, 1960) เป็นผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rotondi และคณะ ที่พบว่า ผู้ป่วยขณะที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตจะรู้สึกเจ็บปวด กลัว และวิตกกังวล (Rotondi et al., 2002) เช่นกันกับการศึกษาของ Hudelson ที่พบว่า ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตที่

ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจะมีความกดดันทางจิตใจ เนื่องจากไม่สามารถที่จะสื่อสารได้จากการที่ท่อช่วยหายใจคดก้องเสียง และต้องแยกจากครอบครัว (Hudelson, 1997) ดังนั้นความวิตกกังวลจึงมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

4. อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ( $r_{\text{np}} = - .160, p > .05$ ) นั่นคือ อายุที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจาก การใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้นเป็นผลมาจากหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องไม่ใช่เป็นผลมาจากอายุเพียงอย่างเดียว (Rooij, Abu-Hanna, Levi, & Jonge, 2005) ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Celluri และคณะ ที่ได้ศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยอายุ 65 – 75 ปี พบว่า อายุไม่สามารถทำนายอัตราการรอดชีวิตในระยะยาวและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้ (Celluri et al., 1993) เช่นกันกับการศึกษาของ Ely และคณะ ที่ทำการศึกษเปรียบเทียบผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 300 คน เกี่ยวกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 75 ปี และอายุน้อยกว่า 75 ปี มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกัน (Ely et al., 1999) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Tang และคณะ ที่ทำการศึกษาผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมจำนวน 365 รายพบว่า อายุไม่มีผลต่ออัตราการตายของกลุ่มตัวอย่าง (Tang et al., 2003) และอายุไม่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยวิกฤตที่ใส่ท่อช่วยหายใจ (Leong & Tai, 2002) แม้ว่าหลายงานวิจัยที่พบว่า อายุไม่มีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาทางสรีรวิทยาที่บ่งชี้ว่า อายุที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอดโดยผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจมีการอ่อนแรงมากขึ้น และมีการยืดขยายของปอดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น ทำให้ปริมาตรการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง ปริมาตรอากาศเหลือค้างในถุงลมปอดมากขึ้น และยังทำให้การหายใจออกมีความลำบากมากขึ้น ส่งผลให้เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Delerme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006) ดังนั้นแม้ว่าอายุจะมีผลต่อการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับระบบหายใจของผู้ป่วย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้น ยังมีปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องอีกหลายด้าน ไม่ใช่เพียงอายุอย่างเดียว ผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยควรมีการประเมินปัจจัยด้านอื่นๆร่วมด้วย

5. โรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{\text{np}} = .352, p < .05$ ) นั่นคือ ผู้ป่วยมีโรคร่วมมากขึ้นมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจาก การมีโรคร่วมของผู้ป่วยจะส่งผลต่อการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซ และการระบายอากาศ

ลดลง (Esklund, 1999) ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ สุเทพ กิรติเจริญวงศ์ และคณะ (2548) ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวและใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเจ็บป่วยตั้งแต่ 3 โรคขึ้นไปถึงร้อยละ 81.6 แสดงให้เห็นว่าโรคร่วม มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหายใจล้มเหลว และการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรม เช่นกันกับการศึกษาของ จอม สุวรรณโณ และคณะ (2551) ที่พบว่า การมีโรคร่วมเพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อภาวะสุขภาพที่ไม่ดีในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = -0.24, p < .01$ ) นอกจากนี้ยังพบว่า โรคร่วม มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต (MAcc, Scales, Laupacis, & Pronovost, 2004; Needham et al., 2005) โดยมีผลต่อการดำเนินของโรคที่เป็นอยู่ (Yokota, Minemotsu, Hasegawa, & Yamaguchi, 2004; Wilson et al., 1998) การมีคุณภาพชีวิตที่แย่ลง การเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดความเสี่ยงของการเจ็บป่วย และเพิ่มอัตราการตาย (Fortin, Lapointe, Hudon, Vanasse, & Maltais, 2004; Gijzen et al., 2001) อีกทั้งผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีคะแนน โรคร่วมตั้งแต่ 0 – 11 คะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จอม สุวรรณโณ และคณะ (2551) ที่พบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมีคะแนนโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.16 คะแนน และการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาด้านจะมีโรคร่วมอยู่ในระดับน้อย โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2 คะแนน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีโรคร่วมอยู่ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน ดังนั้นการมีโรคร่วมที่เพิ่มมากขึ้นจึงมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

6. ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับค่อนข้างสูง กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r_{sp} = .629, p < .05$ ) นั่นคือผู้ป่วยมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้นมีผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เนื่องจาก ความรุนแรงของการเจ็บป่วยซึ่งประเมินจากการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาของผู้ป่วย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับปานกลาง และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.4 คะแนน และผลการศึกษายังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับสูง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาด้านมีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย เนื่องจากการทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาที่ผิดปกติในผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เช่น อัตราการหายใจเร็ว และอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงผิดปกติ เป็นการบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจที่ไม่สมบูรณ์ (Knaus et al., 1985) เกี่ยวเนื่องกับความต้องการเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจาก

หัวใจ เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนให้กับร่างกาย (Knebel, 1991) การทำหน้าที่ของร่างกายที่ผิดปกติแสดงถึงระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่สูง (Boonboorapong & Limpisawas, 1998) เหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) ส่งผลให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ผลการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ พนาภรณ์ รัตนปนัดดา (Rattanapanadda, 2003) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยเฉลี่ยในผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าจากเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Afessa et al., 1999; Vitacca et al., 2001) จะเห็นได้ว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาซึ่งมีผลต่อผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมโดยตรง หากพยาบาลผู้ดูแลสามารถวินิจฉัย หรือประเมินความเปลี่ยนแปลงได้เร็ว จะเกิดผลลัพธ์ที่ดี และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

7. จากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สมการ Logistic regression พบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ อายุ และโรคร่วม ไม่สามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ส่วนลำดับความสำคัญของการทำนายพบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเป็นอันดับแรก และทำนายได้ร้อยละ 58.2 (Nagelkerke  $R^2 = .582$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจาก ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของมีผลต่อ การทำหน้าที่ด้านสรีรวิทยาของผู้ป่วย โดยการทำหน้าที่ของสรีรวิทยาที่ผิดปกติในผู้ป่วยใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ เช่น อัตราการหายใจเร็ว และอัตราการเต้นของหัวใจที่สูงผิดปกติ เป็นการบ่งชี้ถึงการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจที่ไม่สมบูรณ์ เกี่ยวเนื่องกับความต้องการของร่างกายในการเพิ่มปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนให้กับร่างกาย (Knebel, 1991) ดังนั้นความรุนแรงของการเจ็บป่วยจึงเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดทิศทาง และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ

ความวิตกกังวลเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมเป็นลำดับสุดท้าย และร่วมกับตัวแปรความรุนแรงของการเจ็บป่วย ทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานได้ร้อยละ 79.5 (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ) ทั้งนี้เนื่องมาจากความวิตกกังวลจะส่งผลต่อร่างกายผู้ป่วย โดยการกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) เกิดการหายใจเร็ว ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เพิ่มการหายใจและ

ความต้องการออกซิเจนของร่างกาย (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990) ส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้น ทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) และจากการศึกษาของ McCane และ Huether ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของระดับความวิตกกังวลนั้น ยังมีผลทำให้ต่อมหมวกไตมีการหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้น (McCane & Huether, 1994) ซึ่งฮอร์โมนเหล่านี้จะทำให้เกิดหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว การไหลเวียนเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลายลดลง ส่งผลให้เกิดการพร่องออกซิเจน และร่างกายจะมีการตอบสนองโดยเพิ่มความแรงและอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิต เพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปที่อวัยวะส่วนปลาย ดังนั้นความวิตกกังวลจึงเป็นสิ่งที่สามารถกำหนดทิศทาง และมีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

ผลการศึกษาในครั้งนี้สนับสนุนกับแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy & Andrews, 1999) ที่กล่าวว่าบุคคลเป็นระบบหนึ่ง มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกาย และจิตใจออกจากกันได้ เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามต่อชีวิตบุคคลจะมีการปรับตัว ซึ่งการปรับตัวเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติภายใต้แนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอยพบว่า ผู้ป่วยเป็นบุคคลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่คุกคามต่อชีวิตคือการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ โดยมีสิ่งเร้าคือ สิ่งเร้าร่วม ได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และสิ่งเร้าตรง ได้แก่ ความวิตกกังวล และพบว่าสิ่งเร้าทั้งสองทำหน้าที่ร่วมกันทำนายการปรับตัวของผู้ป่วยคือ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## ข้อเสนอแนะ

### การนำผลการวิจัยไปใช้

พยาบาลและบุคลากรที่มิสุขภาพควรนำปัจจัยความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวลของผู้ป่วย เป็นแนวทางในพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยได้มีความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจเพื่อลดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

### การศึกษาวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมและสนับสนุนความพร้อมในการหย่าจากเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้ ในเชิงทดลองเพื่อนำผลการวิจัยไปปรับใช้กับผู้ป่วยให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ของผู้ป่วยในด้าน ความรุนแรงของผู้ป่วย คุณภาพการนอนหลับ ความวิตกกังวล และคุณภาพการปฏิบัติการพยาบาล ระหว่างที่ผู้ป่วย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตแล้ว เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นข้อมูลในการวางแผนการพยาบาลให้มีความต่อเนื่องต่อไป



**FACTORS INFLUENCING PROLONGED MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY- ILL MEDICAL PATIENTS**

MONTHIRA UDCHUMPISAI 5037324 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SASIMA KUSUMA NA AYUTHYA, Ph.D.  
(BIOPHARMACEUTICAL SCIENCES), KANAUNGNIT PONGTHAVORNKAMON,  
Ph.D. (NURSING), PHUNSUP WONGSURAKIAT, M.D.**EXTENDED SUMMARY****Background and Significance of the Study**

Prolonged mechanical ventilation refers to intubation and reception of mechanical ventilation that lasts over 96 hours (Zilberberg, Wit, & Pirone, 2008) which leads to weakness of respiratory muscles. This is because mechanical ventilation is positive pressure that allows oxygen to flow through the respiratory tracts (Carbery, 2008). Mechanical ventilations decreases work of respiratory muscles, resulting in weakness of muscles. According to Levin et al. (2008), prolonged mechanical ventilation causes atrophy of respiratory muscle fibers, causing ineffectiveness of respiratory muscle work and increasing risk of complications such as ventilator associated pneumonia, barotrauma, hemodynamic imbalance, tracheal damage, peptic ulcer caused by stress, and oxygenation toxicity (Carbery, 2008; Chang, 2006). In addition, prolonged mechanical ventilation affects psychological well-being of patients, making them suffer communication difficulty, discomfort, panic, loneliness, and anxiety, which result in lack of readiness for weaning (Blackwood, 2000) and an increase in the length of hospital stay and ICU days. Furthermore, various complications from prolonged mechanical ventilation increase loss of materials, increased workload of staffs, and increased medical expenses (Bigatello et al., 2007). Therefore, the researcher was interested in investigating

factors which are associated with prolonged mechanical ventilation so that an effective nursing practice guideline can be devised in order to decrease or prevent prolonged mechanical ventilation.

In this study, factors influencing prolonged mechanical ventilation in medical ICU were severity of illness perception which referred to individuals' feeling and understanding of bad situations caused by a disease that resulted in difficulty in daily living and undesirable effects on quality of life. This is because severity of illness perception is a continuous cycle of transition and an important indicator which shows transition from being healthy to the opposite side. If individuals perceive high severity of illness, their daily living and quality of life will be adversely affected (Antonovsky, 1982). As for mechanically ventilated patients in the medical ICU, they suffer from diseases and side effects of the treatment. In practice, most staff would describe their stages of disease or treatment to them which might directly or indirectly affect how they feel and perceive because patients' perception depends on personal directed experience (Wehmeier, 2000). Mechanically ventilated patients in the medical ICU have to deal with both physical and psychological illness, as well as difficulty in communication (Rotondi et. al., 2002). Moreover, they have fear and uncertainty of life, and mechanically ventilated patients are likely to develop a hopeless perception of treatment (Jablonski, 1994), making them feel like not wanting to have any activity or try to breathe by themselves (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008).

In addition, perception of quality of sleep is a factor that influences prolonged mechanical ventilation. Patients' quality of sleep is usually assessed by the patients themselves, and it could be seen as a screening method to diagnose basic sleeping problems (Rakim, 2005). When the patients have an illness, quality sleep is necessary for recovery (South & Wistow, 1995). However, an extensive review of literature has shown that most patients in hospitals cannot sleep and their sleep has lower quality than that in a normal situation because there are many factors that disturb or disrupt their sleep (Lhampech, 2001). Yilan (2000) has reported that elderly patients who were admitted in a general medicine department slept better when they were at home than when they were at the hospital because they were disturbed from many factors when they were at the hospital such as pain, noisily cough, and various

nursing care procedures. Besides, bad and low quality of sleep affects the body's immune system and respiratory system as well as perception processes (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008), hence an effect on physical system functioning and communication, and prolonged ventilation. Mechanical ventilation time is also found to be associated with more risks of complications (Seneff et. al., 2000).

Anxiety is another factor which has an influence on prolonged mechanical ventilation because mechanically ventilated patients are not familiar with the endotracheal tube, mechanical ventilation, and environmentally induced suffering (Chunpradit, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001), leading to effects on physical functions. Hundelson (1977) has found that mechanical ventilation is an experience which leads to severe stress. If stress has persisted for a long time without being properly managed, it can lead to psychological condition and slow down the recovery rate. In addition, psychological distress affects communication capacity when the patients experience pain, discomfort, alteration of sleep pattern, which are mainly caused by stress and which mainly induce anxiety (Gunzerath & Kenebel, 2000). Furthermore, dyspnea, anxiety, panic, and pain are found to be positively associated with stress caused by mechanical ventilation (Thomas & Thomas, 2003), which, in turn, affects un-readiness for weaning from mechanical ventilation (Blackwood, 2000).

Besides this, age is an important factor in mechanically ventilated patients because age affects lung functional alteration. There are decreased flexibility of chest wall, weakness of respiratory muscles, and increased lung extension in the elderly patients; therefore, they must exert more inhalation force. Also, elderly patients have decreased alveolar gas exchange, increased alveolar CO<sub>2</sub> retention, increased difficulty exhalation, and increased air way resistance (Delerme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006). In addition, there are cardiology functional alteration and decreased cardiac output which affect oxygen delivery and perfusion (Delerme & Ray, 2008). For these reasons, age is considered an important factor for mechanically ventilated patients. Kiraticharernwong et al. (2005) has reported that 44.7% of respiratory failure patients requiring mechanical ventilation in general medical departments were elderly patients. Thus, age is a factor which is seen as associated with respiratory failure and mechanical ventilation.

Co-morbidity is a factor influencing mechanically ventilated patients, mortality rate, and prognosis. This is because co-morbidities cause most medical ICU patients who have respiratory failure or hypoxia and have to rely on mechanical ventilation (Hall, Groome, Streiner, & Rochon, 2005). Co-morbidities also affect physicians' decision to treat these patients (Nielson & Wingett, 2004). Kiraticharernwong et al. (2005) have found that there were 81.6% of patients who had over three co-morbidities. Such a finding has confirmed that co-morbidity is associated with respiratory failure and dependence on mechanical ventilation.

Severity of disease is another important factor in mechanically ventilated patients because physical illnesses such as trauma, hemodynamic disorder, chemical contamination, or infection have an effect on fluid balance, immune system, metabolic rate, and recovery (Huddleston, 1992). In Thailand, there are very few studies that have been conducted on severity of disease and success of weaning from ventilation. Rattapanadda (2003) has revealed that severity of disease could predict success of weaning from ventilation in both medical and surgical ICU. In addition, Afessa (1999) has reported that there was lower APACHE II in successful weaning from ventilation patients than unsuccessful weaning from ventilation. Therefore, severity of disease is believed to be associated with mechanical ventilation outcome.

As a registered nurse working in the ICU, the researcher has a view that prolonged mechanical ventilation is important. The researcher would like to decrease the duration of ventilation and promote early weaning from mechanical ventilation in order to prevent and decrease complications experienced by ICU patients. In addition, there is not a study about factors influencing prolonged ventilation in medical ICU patients. Therefore, the researcher was interested in investigating factors influencing prolonged ventilation. It was anticipated that the findings of this study could be used to develop a nursing practice guideline suitable for patients on mechanical ventilation so as to promote their readiness for weaning from mechanical ventilation and decrease their duration.

## **Research Objectives**

The present study was conducted with the following objectives:

1. To study correlation between selected factors including severity of illness perception, quality of sleep perception, anxiety, age, co-morbidity, and severity of disease and prolonged ventilation in medical ICU patients.
2. To investigate influence of selected factors including severity of illness perception, quality of sleep perception, anxiety, age, co-morbidity, and severity of disease on prolonged ventilation in medical ICU patients.

### **Conceptual Framework of the Study**

In this study, Roy's adaptation model was used as the conceptual framework to study physiological mode, oxygenation which caused respiratory failure, and the need to intubate and use mechanical ventilation to save life. They affect the physiological oxygenation mode for oxygen perfusion process such as respiratory process and gas exchange process, which are basic life processes (Roy & Andrews, 1999). When patients respond to physiological changes, it affects patients' adaptation for homeostasis which can be assessed through the respiratory rate, respiratory rhythms, breath sound, difficulty and ease of breathing, effectiveness of coughing, and gas exchange which is assessed by arterial blood gas, colors of skin and nail, and laboratory procedures. If mechanically ventilated patients in the medical ICU have a good adaptation to the oxygenation physiological mode, they would have readiness for weaning and decrease the duration of mechanical ventilation. However, if mechanically ventilated patients in the medical ICU have a bad adaptation to mechanical ventilation, they would not be ready for weaning and their mechanical ventilation would be prolonged.

### **Research Methodology**

**Population:** The population of the study was intubated and mechanically ventilated patients, both males and females, who were admitted in the medical ICU, CCU, and RCU at Siriraj Hospital and King Chulalongkorn Memorial Hospital between July and December 2009.

**Sampling:** The sample of the study was selected by means of purposive sampling based on the previously determined inclusion criteria: they were older than

18 years of age, were intubated and had been on mechanical ventilation for two days, were alert, had good communication capability, had the Glasgow Coma Scale score higher than 8 on the interview day, were cooperative with the treatment, and did not suffer from acute shock.

**Sample size:** The sample size of the study was calculated using the formula proposed by Thorndike (1987 cited in Prescott, 1987) as follows:

$$n \geq 10k + 50 \quad (n = \text{sample size, } k = \text{number of independence factors})$$

$$n \geq (10 \times 7) + 50$$

$$n = 120$$

Therefore, the sample size of the present study was 120.

## Research Instruments

The instruments used in data collection were the questionnaires consisting of six parts: 1) the demographic data questionnaire, 2) the co-morbidity assessment questionnaire, 3) APACHE II, 4) the severity of illness perception questionnaire, 5) the sleeping perception scale, and 6) the visual analog anxiety scale.

**Part I: The demographic data questionnaire** was designed to elicit data regarding gender, age, status, education, region, occupation, history of admission into the ICU, history of mechanical ventilation, cause of intubation and mechanical ventilation, duration of intubation and mechanical ventilation up to the interview day, number of days in the ICU up to the interview day, and use of sedatives while using mechanical ventilation.

**Part II: The Carlson co-morbidity index** was used to assess co-morbidities of the study sample during their hospital admission. The index contained 19 items concerning different diseases and the scores ranged from 0 to 37 points following

the severity of each disease. The 5-point scale was used to give scores by the investigator as 1, 2, 3, or 6 points as follows:

No co-morbidity	=	0 point
Mild co-morbidity	=	1-2 points
Moderate co-morbidity	=	3-4 points

Severe co-morbidity = > 4 points

**Part III: The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)** was developed by Knaus et al. (1985). This widely accepted instrument was used to assess data of admitted ICU patients within the first 24 hours. There were three assessment parts: physical being, age, and chronic illness. The total scores ranged from 0 to 70 points, with high score associated with high mortality rate. The 4-point scale was as follows (Chittock et al., 2004):

Mild severity of illness = < 18 points  
 Moderate severity of illness = 18 – 24 points  
 Severity of illness = 25 – 31 points  
 Most severity of illness = > 31 points

**Part IV: Severity of illness perception questionnaire** was modified from the severity of illness perception questionnaire in postoperative breast cancer patients (Sumranrach, 2005). The questionnaire was considered suitable for the characteristics of intubated and mechanically ventilated patients. This questionnaire was designed in a form of a rating scale, with the scores ranging from 0 to points as follows:

No severity of illness perception = 0 point  
 Mild severity of illness perception = 1-3 points  
 Moderate severity of illness perception = 4-7 points  
 Most severity of illness perception = 8-10 points

**Part V: Quality of sleep perception questionnaire** was modified from the Synder-Halpern & Verran sleeping questionnaire (Synder-Halpern & Verran, 1987). It was a numeric rating scale ranging from 0 to 10 points, and it was considered suitable for intubated and mechanically ventilated patients due to ease of use and understanding. It also required a short time to respond. The scoring was as follows:

Not enough sleep = 0 point  
 Mild sleep = 1-3 points  
 Moderate sleep = 4-7 points  
 Most sleep = 8-10 points

**Part VI: Visual Analog Anxiety Scale** was an instrument which was suitable for ICU patients due to ease of understanding. It also required a short time to

answer, and it had less effects on patients' feeling (Chlan, 2004). This instrument was self-administered by the study sample. It was a horizontal line 100 mm. in length with a positive or negative anchor statement at either end. The left anchor statement was described as no anxiety at all (0 mm), while the right anchor statement was described as most severe anxiety (100 mm). The sample was asked to mark a cross on the line to estimate their anxiety levels. The scoring was as follows:

Mild anxiety	=	0 – 40	points
Moderate anxiety	=	41-60	points
Severe anxiety	=	61-80	points
Most severe anxiety	=	81 -100	points

## **Research and Data Collection Methodology**

In this study, data collection was carried out by the researcher. At first, an introduction letter from the Dean of the Faculty of Graduate studies, Mahidol University, was submitted to the Dean of the Faculty of Medicine, Siriraj Hospital and the Director of King Chulalongkorn Memorial Hospital to ask for permission to collect data as follows:

1. Data collection was performed every day from 7:00 a.m. to 3:00 p.m. on Monday, Wednesday, and Friday at Siriraj Hospital and on Sunday, Tuesday, Thursday, and Saturday at King Chulalongkorn Memorial Hospital.
2. The study sample was selected by means of purposive sampling, and the researcher met the prospective subjects on the second day after they were put on mechanical ventilation.
3. The severity of illness perception questionnaire, the quality of sleep perception scale, and the visual analog anxiety scale were self-administered by the study sample who indicated their perceptions in response to the questionnaire items.
4. Data for the demographic data questionnaire, the co-morbidity index, and the APACHE II were collected by the researcher from the subjects' medical records.
5. The researcher followed up the mechanically ventilated subjects after they had been put on mechanical ventilation for 96 hours.

6. The researcher rechecked the data collected with all instruments to ensure completeness before data analysis was conducted.

## Data Analysis

The completed data were analyzed by a computer program with the significance level set at  $p = .05$  as follows:

1. Demographic data were analyzed by means of frequency and percentage.
2. Independent factors such as severity of illness perception, quality of sleep perception, anxiety, age, co-morbidity, and severity of illness were analyzed in terms of mean scores.
3. The correlation between severity of illness perception, quality of sleep perception, anxiety, age, co-morbidity, and severity of illness and prolonged ventilation was analyzed by Point biserial correlation.
4. The influence of severity of illness perception, quality of sleep perception, anxiety, age, co-morbidity, severity of illness on prolonged mechanical ventilation was analyzed using the forward elimination logistic regression analysis.

## Research Findings

The study findings showed that prolonged mechanically ventilated patients in the medical ICU have 80.8%, a severity of illness perception, anxiety, and co-morbidity were significantly and positively related to prolonged mechanical ventilation ( $r_{bp} = .402$ ;  $r_{bp} = .512$ ;  $r_{bp} = .352$ ; and  $r_{bp} = .629$ ,  $p < .05$ ). On the other hand, quality of sleep perception was significantly and negatively related to prolonged mechanical ventilation ( $r_{bp} = -.261$ ,  $p < .05$ ). In addition, age and prolonged mechanical ventilation were not related ( $r_{bp} = .160$ ,  $p > .05$ ). When considering predictive power, it was found that severity of illness and anxiety could predict prolonged mechanical ventilation with statistical significance with 79.5% predictive power (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ), which could be explained with the logistic equation as follows:

$$\text{Probability (prolonged mechanical ventilation)} = \frac{1}{1 + e^{-W}}$$

$$\text{When } W = -13.832 + 4.81 (\text{Severity of illness}) + 0.104 (\text{Anxiety})$$

## Discussion and Conclusion

1. Severity of illness perception and prolonged mechanical ventilation were positively related with statistical significance ( $r_{bp}=.402$ ,  $p < .05$ ), and severity of illness perception had a high level of influence on prolonged mechanical ventilation. Therefore, the hypothesis was accepted. In general, patients who require mechanical ventilation are likely to suffer from abnormality in multiple organs (Esteban, 2002). Furthermore, they were unprepared for discomfort and difficulty in communication (Rontondi et al., 2002), fear, hopelessness, and uncertainty feeling (Jablonski, 1994). As a result, these patients do not want to have any movement or breathe by themselves (Wang, Zhang, Li, & Wang, 2008), and they are not able to wean from mechanical ventilation. A similar finding was reported by Lerdal, Celius, & Moum (2009) who found that there were statistically significant relationship among severity of illness perception, quality of life, and prognosis. In the present study, the result revealed that the subjects had a high level of perception of illness, with the mean score equal to 7.3. It was also discovered that about 70% of the subjects had never been admitted into the ICU and 74.2% had never required mechanical ventilation. It can be said that the patients who require mechanical ventilation need not only high technology to save life, but they also need close and constant care from the healthcare team (Granberg-Axell et al., 2001; Jablonski, 1994; McKinley et al., 2002). Therefore, perception of illness was important for medical critically ill and ventilated patients.

2. Quality of sleep perception was negatively related to prolonged mechanical ventilation with statistical significance ( $r_{bp} = -.261$ ,  $p < .05$ ). Therefore, the hypothesis was accepted. Generally, inadequate sleep has an adverse effect on immune responses, respiratory functions, and perception (Drouot, Cabello Ortho, & Brochard, 2008), as well as communication and nursing intervention. Moreover, prolonged mechanical ventilation is found to be related to high likelihood of

complications (Seneff et al., 2000). Likewise, studies conducted by Dinges et al. (1994), Boyum et al. (1996), and Ozturk et al. (1999) have indicated that inadequate sleep is associated with a decrease in quantity of white blood cells. Similarly, Bryant, Trinder, & Curtis (2004) have reported that patients who have inadequate sleep have a low level of cytokine. Also, patients who sleep less than 24 hours have hypercapnic and hypoxic condition (Cooper & Phillips, 1982; Schiffman et al., 1983; White et al., 1983), while those who sleep less than 30 hours tend to experience respiratory muscle weakness (Chen & Tony, 1989), decreased brain cognition, lack of concentration, memory loss, and a decrease in endurance and learning process (Durmer & Dinges, 2005). If patients suffer from a continuous period of inadequate sleep lasting more than seven days, they will develop inadequate perception and hallucination, even when they are healthy (Mullaney et al., 1983), and if they are critically ill patients, they will suffer from delirium (Ely et al., 2001), hence an increased length of ICU stay and mortality (Ely et al., 2004). Therefore, promoting quality of sleep is important for medical critically ill patients who require mechanical ventilation.

3. Anxiety and prolonged mechanical ventilation were found to be positively related with statistical significance ( $r_{bp} = .402, p < .05$ ). Consequently, the hypothesis was accepted. This could be explained that anxiety has an effect on mechanical ventilation because the sympathetic nervous system will be stimulated, leading to bronchospasm, increased respiratory rate, and increased airway resistance (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990). When the patients suffer from respiratory muscle weakness, they will experience inadequate gas exchange, hence lack of readiness for weaning and prolonged mechanical ventilation (Blackwood, 2000). In addition, increased anxiety leads to increased secretion of noradrenaline and adrenaline, hence vasoconstriction and hypoxemia (McCane & Huether, 1994). Physically, the patients will have increased heart rate, respiratory rate, and blood pressure to peripheral blood supply and gas exchange (Cobbold, Ginsburg, & Paton, 1960). As a consequence, they lack readiness for weaning and need to have prolonged mechanical ventilation. In this study, the finding showed that the subjects had a high level of anxiety, with the mean score of 79. This finding was consistent with the finding of Rotondi et al. (2002) who found that mechanically ventilated patients suffer from pain, fear, and anxiety. Likewise, Hudson (1997) was they had psychological

distress, because they can not communicate and separation from family. Therefore anxiety was influencing prolonged mechanical ventilated patients.

4. Age and prolonged mechanical ventilation were not related ( $r_{bp} = -.160$ ,  $p > .05$ ). Thus, the hypothesis was rejected. This may be explained that prolonged mechanical ventilation is not caused by age alone, but there are other influencing factors (Rooij, Abu-Hanna, Levi, & Jonge, 2005). The same result was reported in a study conducted with patients aged between 65 and 75 years old that age was not associated with the mortality rate (Celluri et al., 1993). Likewise, Ely et al. (1999) found that there was no differences in patients who required mechanical ventilation who were younger than 75 and older than 75 years of age. In addition, Tang et al. (2003) carried out a study with 365 patients requiring mechanical ventilation and found that age was not associated with mortality and treatment outcome of mechanically ventilated patients in critical care (Leong & Tai, 2002). However, even if studies have shown that age was not related to mechanical ventilation, physiologically old age has an effect on lung mechanisms, respiratory muscle weakness, difficulty in breathing, and increased airway resistance (Delerme & Ray, 2008; Elsolh & Ramadan, 2006). In conclusion, even though age is associated with physiological changes in respiratory condition, there are other factors of mechanically ventilated patients in critical care that are associated with age.

5. Co-morbidity and prolonged mechanical ventilation were positively related with statistical significance ( $r_{bp} = .352$ ,  $p < .05$ ). Therefore, the hypothesis was accepted. Generally, co-morbidity has an effect on respiratory function and decreases gas exchange and ventilation (Esklund, 1999). This result was consistent with the finding of Keraticharernwong et al. (2005) that there were more than three co-morbidities found in patients with respiratory failure and required mechanical ventilation. Also, increased co-morbidity had an effect on health status in heart failure patients (Suwanno et al., 2008), and was related to decreased quality of life of mechanically ventilated patients in critical care (Macc, Scales, Laupacis, & Pronovost, 2004; Needham et al., 2005; Yokota, Minemotsu, Hasegawa, & Yamaguchi, 2004; Wilson, D'Agostino, Levy, Belange, Silberstz, & Kannel, 1998). In addition, high risk of severity and mortality were due to low quality of life (Fortin et al., 2004; Gijssen et al., 2001). In this study, the scores of co-morbidity of the subjects ranged from 0 to

11, with the mean score of 4 points, which was considered a moderate level. Similarly, Suwanno et al. (2008) reported that the co-morbidity scores of heart failure patients were at a moderate level and the mean score was 3.16. In the present study, the subjects who had short-term mechanical ventilation had a low level of co-morbidity, with the mean score of 2 points, while those with prolonged mechanical ventilation had a moderate level of co-morbidity, with the mean score of 4 points. Therefore, it could be concluded that a high level of co-morbidity was due to prolonged mechanical ventilation.

6. Severity of illness and prolonged mechanical ventilation were positively related with statistical significance ( $r_{bp} = .629$ ,  $p < .05$ ). As a consequence, the hypothesis was accepted. In general, severity of illness is related to physiological functions of the patients. In this study, the subjects had a moderate level of severity of illness, with the mean score of 20.4. To be exact, the patients who had prolonged mechanical ventilation had a high level of severity of illness, but those who had short-term mechanical ventilation had a low level score. One plausible explanation is that with prolonged mechanical ventilation, the patients' physiological function would become inadequate (Knaus et al., 1985). They also had increased respiratory rate and heart rate, as well as gas exchange (Knebel, 1991), which led to a high level of severity of illness (Boonboorapong & Limpisawas, 1998). This was a reason why the patients lacked readiness for weaning and had to have prolonged mechanical ventilation (Blackwood, 2000). In addition, a study has reported that patients who had successful weaning from mechanical ventilation in critical care had a low level of severity of illness (Rattanapanadda, 2003). Therefore, physiological changes and severity of illness have an effect on mechanically ventilated patients. If nurses have early detection of severity of illness of patients, they may better be able to increase outcomes of patients who require mechanical ventilation and reduce their complications.

7. In the present study, severity of illness and anxiety were tested by logistic regression equation, and it was found that both could co-predict prolonged mechanical ventilation in medical critically ill patients by 79.5% with statistical significance (Nagelkerke  $R^2 = .795$ ). In contrast, severity of illness perception, quality of sleep perception, age, and co-morbidity could not predict prolonged mechanical

ventilation. Severity of illness was the first factor that could predict prolonged mechanical ventilation with the predictive power of 58.2% (Nagelkerke  $R^2 = .582$ ). This result could be explained that abnormality in physiological functions of medical critically ill patients is generally caused by severity of illness including increased respiratory rate and increased heart rate that lead to inadequate respiration (Knebel, 1991). Therefore, severity of illness is associated with mechanical ventilated patients in critical care.

Anxiety was the second factor that could predicted prolonged mechanical ventilation in medical critically ill patients, increasing the predictive power of prolonged mechanical ventilation to 79.5%. This can be explained that anxiety has an effect on prolonged mechanical ventilation because the sympathetic nervous system will be stimulated, leading to bronchospasm, increased respiratory rate, and increased airway resistance (Barnes, 1986; Goldie, Paterson, & Lulich, 1990). When the patients suffer from respiratory muscle weakness, inadequate gas exchange will result, hence lack of readiness for weaning and prolonged mechanical ventilation (Blackwood, 2000). In addition, increased anxiety leads to increased nor-adrenaline and adrenaline secretion, and this in turn causes vasoconstriction and hypoxemia (McCane & Huether, 1994). As a result, the patients lack readiness for weaning and require prolonged mechanical ventilation. Therefore, anxiety is related to mechanical ventilation in patients in critical care.

The findings of the present study supported Roy's adaptation model (Roy & Andrews, 1999), underpinning the interplay between the physiological (severity of illness) and psychological (Anxiety) components when a person is adapting to a threatening situation. Roy views humans in terms of a holistic adaptive system that functions as one unified expression of meaningful human behavior, an interaction between focal (anxiety) and contextual (severity of illness) stimuli. Thus, these two stimuli are significant predictors of prolonged mechanical ventilation in medical critically ill patients.

## **Recommendations**

### **For nursing practice**

Findings of the present study on severity of illness and anxiety could be used by nurses and other healthcare team members to develop a program to promote readiness for weaning and to reduce length of mechanical ventilation in medical critically ill patients.

### **For nursing research**

1. An intervention study should be conducted to shed more light on readiness for weaning from mechanical ventilation in medical critically ill patients so that the findings can be implemented to make nursing care better suit the medical critically ill patients who are on mechanical ventilation.

2. Future research should be conducted to further investigate factors regarding patients' perception, severity of illness, quality of sleep, anxiety, and quality of nursing care after the patients have been discharged from the ICU so that findings could be utilized to further develop nursing care plan to promote readiness for weaning from mechanical ventilation and increase quality of life of medical critically ill patients.

## รายการอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชรรรมสาร จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชรรรมสาร จำกัด.
- กฤษมาลย์ งามศิริ. (2543). *คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่รบกวนและการจัดการกับปัญหาการนอนหลับของผู้สูงอายุ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้สูงอายุ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- จอม สุวรรณโณ, วงศ์จันทร์ เพชรพิเชฐเชียร, RieGel, B., และ แสงอรุณ อิศระมาลัย. (2551). *A model predicting the health status of patients with heart failure*. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 26(3), 239-251.
- จิณพัต ตำราญราษฎร์. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การสนับสนุนจากคู่สมรส กับการปรับตัวของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมะเร็งเต้านม*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชนกพร จิตปัญญา. (2543). *มโนคติและการวัดการนอนหลับ (Conceptual and measurement of sleep)*. *วารสารพยาบาลศาสตรจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย*, 12(1), 1-9.
- ช่อลดา พันธุเสนา. (2536). *การพยาบาลจิตสังคมในผู้ป่วยภาวะวิกฤตตามแบบแผนสุขภาพ*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- ชัดเจน จันทรพัฒน์. (2543). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในโรงพยาบาล*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ทองไกร นาโควงศ์. (2543). *ภาวะสูญเสียพลังอำนาจของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต*. *วารสารพยาบาล*, 47, 25-34.
- ธารทิพย์ วิเศษธาร. (2541). *ความต้องการการพยาบาล และการพยาบาลที่ได้รับของผู้ป่วยในระหว่างการได้รับเครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- จิตินันท์ ศศิฉาย. (2533). *เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการสื่อสาร 2 วิธี*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิสากร พงษ์เดชา. (2545). *การปฏิบัติของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจตามการรับรู้ของผู้ป่วยและญาติ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- บุษบา บัวพันธ์, & ดำรง รัตนเวรุฟ. (2547). การประเมินผลโครงการ 30 บาท จังหวัดร้อยเอ็ดปี 2546. *ขอนแก่นเวชสาร*, 28(1), 43-50.
- บุษรา ราชรักษ์. (2548). *สัมพันธภาพกับครอบครัว การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและความวิตกกังวลของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจังหวัดนครศรีธรรมราช*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปราณี ทัพไพเราะ. (2543). *การผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศ*. กรุงเทพมหานคร: ลิฟวิง-ทรานส์มีเดีย.
- พรทิศา มีสุวรรณ และชนิษฐา นาคะ. (2551). การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความต้องการข้อมูล และความวิตกกังวลของผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษา ผ่าตัด หู คอ จมูก ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 26(2), 185-193.
- พุดิพรรณี วรกิจโกคาทร, วันชัย เดชสำฤทธิ์ฤทัย, พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ, มานี รักษาเกียรติ, ปฏิภาณ คู่มทอง, สุณิรัตน์ คงเสรีพงศ์และคณะ. (2546). *Mechanical Ventilation & Respiratory Care Principle & Practice*. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.
- ภัทรพร จันทร์ประดิษฐ์. (2543). *ประสบการณ์ของผู้ป่วยในการได้รับเครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วรกต สุวรรณสถิต. (2546). การตรวจการนอนหลับในโรงพยาบาลรามาชิดี. *รามาชิดีพยาบาลสาร*, 9(2), 111-123.
- วรรณดี รักอ้อม. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรและการนอนหลับในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- วราภรณ์ สัตยวงศ์, และ มุกดา สุวรรณโมขิต. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก (ผู้เรียบเรียง), *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุเล่ม 4* (2 ed.). นนทบุรี: ยูทริรินทร์.
- วราภา แผลมเพ็ชร. (2544). การนอนหลับและปัจจัยรบกวนการนอนหลับของผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแผนกอายุรกรรม. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุเทพ กิริติเจริญวงศ์, สมคิด พูลชนะ, และ อัมพงษ์ พันธุ์มณี. (2548). ภาวะการหายใจล้มเหลวในหอผู้ป่วยอายุรกรรมโรงพยาบาลศรีนครินทร์. *วารสารอายุรศาสตร์อีสาน*, 4(4), 19-26.
- สุมาลี เกียรติบุญศรี. (2545). *การดูแลรักษาโรกระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่*. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.
- อดิศร วงษา. (2551). การดูแลภาวะวิกฤตระบบการหายใจ. ใน นิธิพัฒน์ เจริญกุล. (บรรณาธิการ). *ตำราโรกระบบหายใจ*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- อรสา พันธุ์รักดี. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน. ใน สมจิต หนูเจริญกุล. (บรรณาธิการ). *การพยาบาลทางอายุรศาสตร์เล่ม 2*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Almeida, R. (1996). Severity of illness versus severity of disease: Definition and application. [online]. Available. <http://www.bibi.lui.se/liupub/disp/disp96/tek454s.htm>.
- Andrew, H. A., Roy, C. (1991). *The Roy adaptation model: The definite statement*. Norwalk: Appeton & Lange.
- Afessa, B., Hogans, L., & Murphy, R. (1999). Predicting 3-day and 7-day outcomes of weaning from mechanical ventilation. *Chest Journal*, 116(2), 456-461.
- Antonovsky, A. (1982). *Health stress and coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Aldrich, T. K., & Prexant, D. J. (1994). Indications for mechanical ventilation. In J. M. (ed.). *Principles and practice of mechanical ventilation*. (pp. 155-189). New York: Mc. Graw-Hill, Inc.
- Barnes, P. J., (1986). Neural control of human airways in health and disease. *American Review of Respiratory Disease*, 134, 1289-1314.
- Beare, P. G., & Myers, J. L. (1994). *Adult health nursing*. St. Louis: Mosby-Year Book.

- Bernard, G. R., Artigas, A. K., Brigham, L. J., Carlet, J., Falke, L., Hudson, L., et al. (1994). The American-European Consensus Conference on ARDS: definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial co-ordination. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 149, 818-824.
- Bigatello, L. M., Stelfox, H. T., Berra, L., & Schmidt, U. (2007). Outcome of patients undergoing prolonged mechanical ventilation after critical illness. *Critical Care Medicine*, 35, 2491-2497.
- Blackwood, B. (2000). The art and science of predicting patient readiness for weaning from mechanical ventilation. *International Journal of Nursing Studies*, 37, 145-151.
- Boyum, A., Wiik, P., Gustavsson, E., Veiby, O. P., Reseland, J., Haugen, A. H., et al. (1996). The effect of strenuous exercise, calorie deficiency and sleep deprivation on white blood cell, plasma immunoglobulins and cytokines. *Scandinavian Journal of Immunology*, 43, 228-235.
- Bryant, P. A., Trinder, J., & Curtis, N. (2004). Sick and tired: dose sleep have a vital role in the immune system. *Nature Reviews Immunology*, 4, 457-467.
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (1988). *The textbook of medical-surgical nursing* (6<sup>th</sup>.ed). Philadelphia: Lippocott.
- Carbery, C. (2008). Basic concepts in mechanical ventilation. *The Journal of Perioperative Practice*, 18, 106-114.
- Carson, S. S. & Barch, P. B. (2001). Predicting mortality in patients suffering from prolonged critically illness: An assessment of four severity - of- illness measures. *Chest Journal*, 120, 928-933.
- Carson, S. S., Cox, C. E., Holmes, G. M., Howard, A., & Carey, T. S. (2006). The Change Epidemiology of Mechanical Ventilation: A Population-Based Study. *Journal of Intensive Care Medicine*, 21, 173-182.
- Chang, D. W. (2006). *Clinical Application of Mechanical ventilation* (3 ed.). Clifton Park: Canada: Thomson Delmar Learning.
- Chang, T. A., Boots, J. R., Brown, G. M., Paratz, J., & Hodge, W. P. (2005). Reduced inspiratory muscle endurance following successful weaning from prolong mechanical ventilation. *Chest Journal*, 128, 553-559.

- Chelluri, L., Pinsky, M. R., Donahoe, M. P., & Grenvik, A. (1993). Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *The Journal of The American Medical Association*, 269, 3119-3123.
- Chelluri L., Im K. A., Belle S. H., Schulz R., Rotondi A., Donahoe M. P., et al. (2004). Long term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*, 32, 61-69.
- Chen Hi., & Tang, Y. R. (1989). Sleep loss impairs inspiratory muscle endurance. *American Review of Respiratory Disease*, 140, 907-909.
- Chittock, D. R., et al. (2004). Severity of illness and risk of death associated with pulmonary artery catheter use. *Critical Care Medicine*, 32, 911-915.
- Chlan, L. L. (1998). Effectiveness of music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilator assistance. *Heart & Lung*, 27, 169-176.
- Chlan, L. L. (2004). Relationship between two anxiety instruments in patients receiving mechanical ventilatory support. *Journal of Advance Nursing*, 48, 493-499.
- Choi, J., & Hoffman, F. J. T. A. (2008). Mobility interventions to improve outcomes in patients undergoing prolong mechanical ventilation a review of the literature *Biological Research for Nursing*, 10, 21-33.
- Civetta, J. M., Taylor, R. W., & Kirby, R. R. (1997). *Critical Care*. Philadelphia: Lippincott Raven.
- Christiansen, J. L. & Grzybowski, J. M. (1993). *Biology of aging*. St. Louis: Mosby-Year Book.
- Clark, S. (1993). Psychosocial needs of critically ill patients. In Clochesy, J. M. et al., (Eds.). *Critical Care Nursing*. (pp. 75-89). Philadelphia: W. B. Saunders company.
- Clark, S., Fontaine, D. K., & Simpson, T. (1994). Recognition, assessment, and treatment of anxiety in the critical care setting. *Critical Care Nurse*, 14, 2-14.
- Cline, M., Herman, J., Shaw, E., & Morton, R. (1992). Standardization of the visual analog scale. *Nursing Research*, 41, 378-380.
- Cobbold, A. F., Ginsburg, J., & Paton, A. (1960). Circulatory, Respiratory and metabolic responses to Isopropyl nor- adrenaline in man. *The Journal of Physiology*, 151, 539-550.

- Coffman, K., Scheinhorn, D., Chan, D. C., & Stream-Hassenpflug, M. (2000). Diagnostic psychiatric consultation at long-term acute care hospital that specializes in weaning from prolonged mechanical ventilation and pulmonary rehabilitation. *Chest Journal, 118*, 34-37.
- Cook, D. J., Meade, M. O., & Perry, A. G. (2001). Qualitative studies on the patient's experience of weaning from mechanical ventilation *Chest Journal, 120*, 469s-473s.
- Cooper, K. R., & Phillips, B. A. (1982). Effect of short-term sleep loss on breathing. *Journal of Applied Physiology, 53*, 855-858.
- Cox, C. E., Carson, S. S., Lindquist, J. H., Olsen, M. K., Govert, J. A., & Chelluri, L. (2007). Differences in one-year health outcomes and resource utilization by definition of prolonged mechanical ventilation: a prospective cohort study. *Critical Care, 11*, 1-11.
- Curtis, J. R. (2002). The long-term outcomes of mechanical ventilation: what are they and how should they be used? *Respiratory Care, 17*, 496-505.
- Delorme, S., & Ray, P. (2008). Acute respiratory failure in the elderly: diagnosis and prognosis. *Age and Ageing, 37*, 251-257.
- Dinges, D. F., Douglas, S. D., Zaugg, L., Campbell, D. E., McMann, J. M., Whitehouse, G. W. et al., (1994). Leukocytosis and natural killer cell function parallel neurobehavioral fatigue induced by 64 h of sleep deprivation. *The Journal of Clinical Investigation, 93*, 1930-1939.
- Drouot, X., Cabello, B., & Ortho, M.-P. (2008). Clinical review Sleep in the intensive care unit. *Sleep Medicine Reviews, 12*, 391-403.
- Durmer, J. S., & Dinges, D. F. (2005). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Semin Neurology, 25*(1), 117-129.
- Elsolh, A. A., & Ramadan, F. H. (2006). Overview of Respiratory failure in Older Adults. *Journal of Intensive Care Medicine, 21*(5), 345-351.
- Ely, E. W., Evans, G. W., & Haponik, E. F. (1999). Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit. *Anal of Internal Medicine, 131*, 96-104.

- Ely, E. W., Inouye, S. K., Bernard, G. R., Gordon, S., Francis, J., May, L., et al. (2001). Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *The Journal of The American Association*, 286, 2703-2710.
- Ely, E. W., Shintani, A., Truman, B., Speroff, T., Gordon, S. M., & Harrell, F. E., et al. (2004). Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *The Journal of The American Association*, 291, 1753-1762.
- Epstein, S. K. (2002). Weaning from mechanical ventilation. *Respiratory Care*, 47, 454-466.
- Esteban, A., Anzueto, A., Alia, I., Gordo, F., Apezteguia, C., Palizas, F., et al. (2000). How Is Mechanical Ventilation Employed in the Intensive Care Unit? *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 161, 1450-1458.
- Esteban, A., Anzueto, A., Frutos, F., Alia, I., Brochard, L., Stewart, T. E., et al. (2002). Characteristics and Outcomes in Adult Patients Receiving Mechanical Ventilation: A 28-day International Study. *The Journal of The American Association*, 287, 345-355.
- Farina, M., Levati, A., & Tognoni, G. (1981). A multicentre study of ICU drug utilization. *Intensive care Medicine*, 7, 125-131.
- Farrar, J. T., Troxel, A. B., Stott, C., Duncombe, P., & Jensen, M. P. (2008). Validity, Reliability, and Clinical Importance of change in a 0-10 Numeric Rating Scale Measure of Spasticity: A post Hoc analysis of a Randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical Therapeutics*, 30, 974-985.
- Flynn, J-B. M., & Bruce, N. P. (1993). *Introduction to critical care skills*. (pp. 72-99). St. Louis: Mosby.
- Fortin, M., Lapointe, L., Hudon, C., Vanasse, A., Ntetu, A. L., & Maltais, D. (2004). Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health Quality Life Outcomes*, 2, 51-56.
- Frazier, S. K. (2008). Cardiovascular Effects of Mechanical ventilation and Weaning. *Nuring Clinics of North America*, 43, 1-15.
- Freedman, N., Kotzer, N., & schwab, R. (1999). patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 159, 1155-1162.

- Garberson, K. B. (1991). The effect of humorous distraction on preoperative anxiety: A pilot study. *Association of periOperative Registered Nurses*, 12, 56-64.
- Gijssen, R., Hoymans, N., Schellevis, F. G., Ruwaard, D., Satariano, W. A., & Bos, G. A. V. (2001). Causes and consequences of comorbidity: a review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 661-674.
- Goldie, R. G., Paterson, J. W., Lulich, K. M. (1990). Adrenoceptors in airway smooth muscle. *Clinical Pharmacological & Therapeutics*, 48, 295-322.
- Goligher, E., & Ferguson, N. D. (2009). Mechanical ventilation: epidemiological insights into current practices. *Current Opinion in Critical Care*, 15, 44-51.
- Gommers, D., & Bakker, J. (2008). Review Medications for analgesia and sedation in the intensive care unit: an overview. *Critical Care Medicine*, 12(3), 1-5.
- Granberg-Axell, A., Bergbom, I., & Lundberg, D. (2001). Clinical signs of ICU syndrome/delirium: an observational study. *Intensive Critical Care Nursing*, 17, 72-93.
- Gries, M. L., & Fernsler, J. (1988). Patient perceptions of the mechanical ventilation experience. *Focus Critical Care*, 15, 52-59.
- Griffiths, J., Barber, V. S., Morgan, L., & Young, J. D. (2005). Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *British Medical Journal*, 10, 1-5.
- Gunzerath B. Cl., & Kenebel A. (2000). A pilot study exploring mood state and dyspnea in mechanically ventilated patients. *Heart & Lung*, 29, 173-179.
- Hall, S. F., Groome, P. A., Streiner, D. L., & Rochon, P. A. (2006). Interrater reliability of measurements of co-morbid illness should be report. *Journal of Clinical Epidemiology*, 59, 926-933.
- Hardin, K. A. (2009). Sleep in ICU Potential Mechanisms and Clinical Implications. *Chest Journal*, 136, 284-294.
- Henneman, E. A. (1989). The effect of direct nursing contact on the stress response of patients weaning from mechanical ventilation. *Heart and Lung*, 18, 483-489.

- Hill, S., Dziedzic, K., Thomas, B., Baker, S. R., & Croft, P. (2007). The illness perceptions associated with heal and behavioral outcome in people with musculoskeletal hand problems: finding from the North Staffordshire Osteoarthritis Project. *Rheumatology*, *46*, 944-951.
- Hofhuis, J. G. M., Spronk, P. E., Stel, H. F. v., Schrijvers, A. J. P., Rommes, J. H., & Bakker, J. (2008). Experiences of critically ill patients in the ICU. *Intensive and critical care nursing*, *24*, 300-313.
- Hudark, C. M., Gallo, B. M., & Brnz, J. J. (1994). *Critical Care Nursing: A holistic approach*. (pp. 427-482). Philadelphia: J. B. Lippincott company.
- Huddleston, V. B. (1992). *Multiystem organ failure: Pathophysiology and clinical implications*. St. Louis: Mosby-Year Book.
- Hudelson, E. L. (1977). Mechanical ventilation from patient 's point of view. *Respiratory Care*, *22*, 654-656.
- Hyun-Soo, O. (1993). *Health promoting behavior, perceived severity of illness and quality of life of Korean women with arthritis*. [CD-ROM]. Abstract from ProQuest. File: Dissertation – Abstract Item: 9323513.
- Jablonski, R. (1994). The experience of being mechanically ventilated. *Qualitative Health Research*, *4*, 186 - 207.
- Johnson, M. M., & Sexton, D. L. (1990). Distress during mechanical ventilation: patient' perception. *Critical Care Nurse*, *10*, 48-57.
- Kahn, J. M., et al (2006). Hospital volume and the outcomes of mechanical ventilation. *The New England Journal of Med*, *355*, 41-50.
- Kanokporn Jiewprasat. (2003). *Quality of sleep and sleep disturbing factors of patient in medical intensive care unit*. Master of Nursing Science, Adult Nursing brance. The Faculty of Studies, Mahidol University, Bangkok.
- King, I. M. (1981). *Toward a theory of nursing: General concepts of human behavior*, New York: John Wiley & Sona. Inc.
- Knaus, W. A., Drapper, E. A., Wangner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II : A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, *13*, 818-829.

- Knebel, A. R. (1991). Weaning from mechanical ventilation: Current controversies. *Heart & Lung, 20*(4), 321-331.
- Kozier, B., Erb, G., & Bufalino, P. M. (1988). *Introduction to nursing*. California: Addison Wesley Publishing.
- Lee, W. L. & Slutsky, A. S. (2005). Hypoxic respiratory failure, include ARDS. In Murray, F. J & Nadel, J. A. (Eds.). *Respiratory Medicine*. (4<sup>th</sup> ed). Philadelphia: W. B. Saunders company.
- Lerdal, A., Celius, E. G., & Moumt, T. (2009). Perceptions of illness and its development in patients with multiple sclerosis: a prospective cohort study. *Journal of Advance Nursing, 65*, 184-192.
- Levine, S., Ngyen, T., Taylor, N., Friscia, M. E., Budark, M. T., Rothenberg, P., et al. (2008). Rapid Disuse Atrophy of Diaphragm Fibers in Mechanically Ventilated Humans. *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE, 358*, 1327-1335.
- Librero, J., Peiro, S., & Ordinana, R. (1999). Chronic Comorbidity and Outcomes of Hospital Care: Length of Stay, Mortaliy and Readmission at 30 and 365 Days. *Journal of Clinical Epidemiology, 52*, 171-179.
- MacIntyre, N. R., Epstein, S. K., Carson, S., Scheinhorn, D., Christopher, K., & Muldoon, S. (2005). Management of patients requiring prolong mechanical ventilation: Report of a NAMDRC consensus conference. . *CHEST JOURNAL, 128*, 3937-3954.
- Marshall, L. F., et al. (1983). The National Traumatic Coma Data Bank. Part I: design, purpose, goals, and results. *Journal of Neurosurgical, 59*, 276-284.
- McCane, K., & Huether, S. E. (1994). *Pathophysiology: The biologic Basic for Disease in Adults and Children*. Mosby, St Louis, Mo.
- McLean, R. F., McIntosh, J. D., Kung, G. Y., Leung, D. M., & Byrick, R. J. (1985). Outcome of respiratory intensive care for the elderly. *Critical Care Medicine, 13*, 625-629.
- Mullaney, D. J., Kripke, D. F., Fleck, P. A., & Johnson, L. C. (1983). Sleep loss and nap effects on sustained continuous performance. *Psychophysiology, 20*, 643-651.
- Munro, B. H. (2005). *Statistical methods for health care research*. Philadelphia: Lipponcott williams & Wilkins.

- Needham, D. M., Bronskill, S. E., Calinawan, J. R., Sibbald, W. J., Pronovost, P. J., & Laupacis, A. (2005). Projected incidence of mechanical ventilation in Ontario to 2026: Preparing for the aging baby boomers. *Critical Care Medicine, 33*, 574-579.
- Needham, D. M., Scales, D. C., Laupacis, A., & Pronovost, P. J. (2005). A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: a perspective on risk adjustment in critical care research. *Journal of Critical Care, 20*, 12-19.
- Nielson, C., & Wingett, D. (2004). Intensive care and invasive ventilation in the elderly patient, implication of chronic lung disease and co-morbidities. *Chronic Respiratory Disease, 1*, 43-54.
- Noll, M. L. (1993). Ventilatory assistance. In Hartshorn, J., Lamborn, M., & Noll, M. L. (Eds.). *Introduction to critical care nursing*. (pp. 105-144). Philadelphia: W. B. Saunders company.
- Nunn, J. F., Milledge, J. S., & Singaraya, J. (1979). Survival of patients ventilated in an intensive therapy unit. *British Medical Journal, 1*, 1525-1527.
- Ozturk, L., Pelin, Z., Karadeniz, D., Kaynak, H., Cakar, L., & Gozukirmizi, E. (1999). Effect of 48 h sleep deprivation on human immune profile. *Sleep Respiratory online, 2*, 107-111.
- Polit, D. F. & Beck, T. C. (2008). *Nursing Research: Principles and Methods*. (8<sup>th</sup> ed). Philadelphia, Williams, and Wilkins: Lippincott.
- Porth, C. M. (1994). *Pathophysiology*. Philadelphia: J. B. Lippincott.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (1995). *Basic nursing: Theory and practice*. St. Louis: Mosby.
- Prescott, P. A. (1987). Multiple regression analysis with small sample: Caution and suggestion. *Nursing Research, 19*, 481-485.
- Putensen, C., Wrigge, H., & Hering, R. (2006). The effects of mechanical ventilation on the gut and abdomen. *Current Opinion in Critical Care, 12*, 160-165.
- Richardson, S. J. (1997). Assessment techniques: A comparison of tools for the assessment of sleep pattern disturbance in critically ill adult. *Dimensions of critical care nursing, 16*, 226-239.

- Rotondi, A. J., Chelluri, L., Sirio, C., Mendelsohn, A., Schulz, R., Belle, S., et al. (2002). Patients' recollection of stressful experiences while receiving prolonged mechanical ventilation in an intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 3, 746-752.
- Roy, C., & Andrews, H. A. (1999). *The Roy adaptation model*. (2<sup>nd</sup> ed). Stamford (CT): Appleton & Lange.
- Ruttanapanatda, P. (2003). *Predicting factor for successful weaning from mechanical ventilation*. Master's Thesis of nursing science (Adult Nursing), Faculty of Graduate studies, Mahidol University.
- Schiffman, P. L., Trontell, M. C., Mazar, M. F., & Edelman, N. H. (1983). Sleep deprivation decreases ventilatory response to CO<sub>2</sub> but not load compensation. *Chest Journal*, 84, 695-698.
- Seneff, M. G., Wagner, D., Thompson, D., Honeycutt, C., & Silver, M. R. (2000). The impact of long term acute care facilities on the outcome and cost of care for patients undergoing prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*, 28, 342-600.
- Sharlo, M., Kaptin, A. A., Weinman, J., Bergman, W., Vermeer, B. J., & Rooijmans, H. G. (2000). Patients' illness perception and coping as predictors of functional status in psoriasis: A 1 year. *British Journal of dermatology*, 142, 899-907.
- Simini, B. (1999). Patients' perception of intensive care. *Lancet*, 354, 571-572.
- Smith, S. F., Duell, D. J., & Martin, B. C. (2000). *Clinical nursing skills: Basic to advance skill*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Southwell, M., & Wistow, G. (1995). In patient sleep disturbance: the view of staff and patients. *Nursing Times*, 91, 29-31.
- Steven, J. (1996). *Applied multivariate statistic for the social sciences*. Mahwah, N.J, Lawrence Erlbaum Associate, Inc.
- Stoller, J. K., Xu, M., Mascha, E., & Rice, R. (2003). Long-term outcomes for patients discharged from a long-term hospital-based weaning unit. *Chest Journal*, 124, 1892-1899.
- Stuffer, J. L., Fayter, N. A., Graves, B., Cromb, M., Lynch, J. C., & Goebel, P. (1993). Survival following mechanical ventilation for acute respiratory failure in adult men. *Chest Journal*, 104, 1222-1229.

- Synder-Halpern, R., & Verran, J. A. (1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Research in Nursing & Health, 10*, 155-163.
- Tang, E. Y., Hsu, L. F., Lam, K. N., & Pang, W. S. (2003). Critically ill elderly who require mechanical ventilation: the effects of age on survival outcomes and resource utilisation in the medical intensive care unit of a general hospital. *Anal Academy Medical Singapore, 32*, 691-696.
- Taylor, C. M. (1994). *Essential of Psychiatric nursing*. (14<sup>th</sup> ed.). St. Louis: Mosby.
- Taylor, C., Lillis, C., & Lemone, P. (1993). *Fundamentals of nursing: The art and science of nursing care*. Philadelphia: JB. Lippincott company.
- Thelan, H. F., Davie, J. E., & Urden, L. D. (1990). *Critical Care Nursing*. (pp.875). St. Louis: Mosby.
- Timmerch, T. C. (1997). *Health services cyclopedia dictionary*. Boston: Jone and Bartlett.
- Thomas, L. A., & Thomas, S. A. (2003). Clinical management of stressors perceived by patients on mechanical ventilation. *American Association of Critical Care Nurse, 14*, 73-81.
- Tobin, J. M. e. (1994). *Principles and practice of mechanical ventilation*. New York: Mc. Graw – Hill, Inc.
- Tobin, M. (2001). Critical care medicine in AJRCCM 2001. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine, 165*, 566-583.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2002). *Thelan's critical care nursing : diagnosis and management*. Philadelphia USA: Mosby.
- Volpe, M. S., Adams, A. B., Amato, M. B. P., & Marini, J. J. (2008). Ventilation Patterns Influence Airway Secretion Movement. *Respirator Care, 53*, 1287-1297.
- Wehmeier, S. (2000). *Oxford advanced learner 's dictionary of current English*. (6<sup>th</sup> ed). Oxford university press.
- White, D. P., Douglas, N. J., Pickett, C. K., Zwillich, C. W., & Weil, J. V. (1983). Sleep deprevation and the control of ventilation. *American Review of Respiratory Disease, 128*(6), 984-986.
- Wilkins, R. (1995). Bedside assessment of the patient. In C. L. Scanlan, C. Spearman, & R. L. Sheldon (Eds.), *EGANS' S Fundamentals of respiratory care*. (pp. 361-370). St. Louis: Mosby-Year Book.

- Williams, L. S. & Hopper, P. D. (1998). New strategies for mechanical ventilation: Lung protective ventilation. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 11, 447-454.
- Wilson, P. W., D'Agostino, R. B., Levy, D., Belanger, A. M., Silbershatz, H., & Kannel, W. B. (1998). Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*, 97, 1837-1847.
- Witek, T. J., Schachter, E. N., Dean, N. L., & Beck, G. J. (1985). Mechanically assisted ventilation in a community hospital. Immediate outcome, hospital charges, and follow-up of patients. *Archives Internal Medicine*, 145, 235-239.
- Wong, H. L., Lopez-Nahas, V., & Molassiotis, A. (2001). Effect of the music on the anxiety in ventilator-depent patients. *Heart and Lung*, 30, 376-387.
- Wu, A., Robin, H., & Rosen, M. (1990). Are elderly people less responsive to intensive care? *Journal of American Geriatric Society*, 38, 621-627.
- Yilan, L. (2000). *Quality of sleep and factors disturbing sleep among hospitalized elderly patients*. Master of Nursing Science in Medical and Surgical Nursing, Graduate School, Chiang Mai University.
- Yokota, C., Minematsu, K., /hasegawa, Y., & Yamaguchi, T. (2004). Long-term prognosis, by stroke: a hospital-based study over a 20-year period. *Cerebrovascular Disease*, 18, 111-116.
- Yu, L. (1999). *Severity of illness and Self-care behavior among asthmatic patients*. Master of Nursing Science in Medical and Surgical Nursing, Graduate School, Chiang Mai University.
- Zilberberg, M. D., Luippold, R. S., Sulsky, S., & Shorr, A. F. (2008). Prolnged acute mechanical ventilation, hospital resource utilization, and mortality in the United States. *Critical Care Medicine*, 36, 724-730.
- Zilberberg, M. D., Wit, M. d., Pirone, J. R., & Shorr, A. F. (2008). Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: Implications for healthcare delivery. *Critical Care Medicine*, 36, 1451-1455.
- Zilberberg, M. D., & Epstein, S. K. (1998). Acute lung injury in the medical ICU: co-morbid conditions, age, etiology, and hospital outcome. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 157, 1159-1164.



ภาคผนวก ก

2 ถนนพหลโยธิน บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700		โทร (662) 4196405-6 โทรสาร (662) 4196405
<b>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล</b>		
<b>เอกสารรับรองโครงการวิจัย</b>		
		<b>หมายเลข <u>SI 316/2009</u></b>
<b>ชื่อโครงการภาษาไทย :</b> ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม		
<b>รหัสโครงการ :</b> 256/2552(EC2)		
<b>หัวหน้าโครงการ / หน่วยงานที่สังกัด :</b> นางสาวมลธิรา อุดมพิสัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล		
<b>สถานที่ทำวิจัย :</b> คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล		
<b>เอกสารที่รับรอง :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน</li> <li>2. โครงร่างการวิจัย</li> <li>3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย</li> <li>4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย</li> <li>5. แบบสอบถาม</li> </ol>		
<b>วันที่รับรอง :</b> 1 กรกฎาคม 2552		
<b>วันหมดอายุ :</b> 30 มิถุนายน 2553		
<p>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).</p>		
ลงนาม ..... (ศาสตราจารย์แพทย์หญิงจรรยา เลิศอรธรรมณี) ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	 3 กรกฎาคม 2552 วันที่	
ลงนาม ..... (ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์) คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	 9 กรกฎาคม 2552 วันที่	
<small>Page 1 of 2</small>		
<small>หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 2342 / 3,000 แผ่น / ก.บ 51 / Mat. 10023253</small>		

COA No. 504/2009  
IRB No. 177/52

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
1873 ถ.พระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2256-4455 ต่อ 14, 15

## เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม

เลขที่โครงการวิจัย : -

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวมลธิรา อุดชุมพิสัย

สังกัดหน่วยงาน : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้งปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินการโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

## เอกสารรับรอง

1. โครงการวิจัย Version Date 3 June 2009
2. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย Version Date 3 June 2009
3. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย Version Date 3 June 2009
4. CRF Version Date 3 June 2009

ลงนาม 

(ศาสตราจารย์นายแพทย์เชงก ชัยพรพรค)

ประธาน

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

ลงนาม 

(รองศาสตราจารย์โสภิต ธรรมอาวี)

กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

วันที่รับรอง : 25 มิถุนายน 2552

วันหมดอายุ : 25 มิถุนายน 2553

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบประเมิน ทั้งหมด 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 แบบประเมิน โรคร่วม

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการประเมินด้านร่างกาย

ตอนที่ 2 เป็นการประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง

ตอนที่ 3 การประเมินด้านอายุ

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

ส่วนที่ 5 แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ

ส่วนที่ 6 แบบมาตรวัดความวิตกกังวล

วันที่เก็บข้อมูล...../...../..... เลขที่แบบสอบถาม.....

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน  1. ใช่

(วันที่.....)

2. ไม่ใช่

## ลั่วนที่ 1 แบนบับันทึกรข้อมูลพื้นฐานของผูัป่วย

คัำชี้แงจ โปรคคัทำคร็ร็องหมรย / ลงในค็อง  หริ็ร็เติมค็องคัความในค็องวั้งตามคัความเป็นจรักร

1. เพศ	<input type="checkbox"/> 1. ชาย	<input type="checkbox"/> 2. หญึง		
2. อายุ..... ปี				
3. สถอรนภอรศมรส	<input type="checkbox"/> 1. โสค	<input type="checkbox"/> 2. คู้	<input type="checkbox"/> 3. หมั้ย/แยก/หยั่า	
4. ระคัับการศึกรย	<input type="checkbox"/> 1. ไมัได้เร็เรียน	<input type="checkbox"/> 2. ประณคัศึกรย		
	<input type="checkbox"/> 3. มัธยมศึกรย	<input type="checkbox"/> 4. อาร็ช็วศึกรย/ อนคัฎปรึญญอร		
	<input type="checkbox"/> 5. ปรึญญอรคัทรึ	<input type="checkbox"/> 6. สุงคัว่าปรึญญอรคัทรึ		
5. ศาสนอร	<input type="checkbox"/> 1. พุทธ	<input type="checkbox"/> 2. อิสลอร	<input type="checkbox"/> 3. ครึสคั	<input type="checkbox"/> 4. อื่นๆ.....
6. อาร็ช็พ	<input type="checkbox"/> 1. ไมัได้ประคัอบอาร็ช็พ/เกณ็ช็ยน	<input type="checkbox"/> 2. รัับจั้ง		
	<input type="checkbox"/> 3. รัับรอรชักร	<input type="checkbox"/> 4. คั้าขอร		
	<input type="checkbox"/> 5. เกษคัทรกรรรม	<input type="checkbox"/> 6. นักรเร็เรียน/นักรศึกรย		
	<input type="checkbox"/> 7. ชุรคัจคัส่วนคั้ว	<input type="checkbox"/> 8. อื่นๆ.....		

7. ประวัติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

1. ไม่เคย  2. เคย

8. ประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจ

1. ไม่เคย  2. เคย

9. สาเหตุที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้

1. Acute exacerbation of chronic respiratory failure
2. Coma
3. Neuromuscular disease
4. Acute respiratory failure ระบุ.....

10. ระยะเวลาที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจนถึงวันสัมภาษณ์..... วัน

11. จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจนถึงวันสัมภาษณ์..... วัน

12. การได้รับยาที่มีผลต่อการนอนหลับขณะใช้เครื่องช่วยหายใจครั้งนี้

1. ไม่มี
2. มี ระบุ 1).....
- 2).....
- 3).....

## ส่วนที่ 2 แบบประเมินโรคร่วม

**คำชี้แจง** แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมิน โรคร่วมของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยในครั้งนี โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

โปรดทำเครื่องหมาย O (วงกลม) ส้อมรอบคะแนนที่ตรงกับโรคร่วมของผู้ป่วย

โรคร่วม	คะแนน
No comorbidity disease	0
1. Myocardial infarction	1
2. Congestive heart failure	1
3. Peripheral vascular disease	1
4. Cerebrovascular disease	1
5. Dementia	1
6. Chronic pulmonary disease	1
7. Connective tissue disease	1
8. Ulcer disease	1
9. Mild liver disease	1
10. Diabetes	1
11. Hemiplegia	2
12. Moderate to severe renal disease	2
13. Diabetes with end-organ damage	2
14. Any tumor	2
15. Leukemia	2
16. Lymphoma	2
17. Moderate to severe liver disease	3
18. Metastatic solid tumor	6
19. AIDS	6

ผลรวมคะแนน = .....

### ส่วนที่ 3 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยซึ่งจะประเมินโดยใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการประเมินด้านร่างกายค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 59 คะแนน

ตอนที่ 2 การประเมินด้านอายุค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 6

ตอนที่ 3 เป็นการประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรังค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 5 คะแนน



**แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยตอนที่ 1 การประเมินด้านร่างกาย**

**คำชี้แจง** ให้เติมข้อมูลของผู้ป่วยลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ ถ้าข้อใดไม่มีข้อมูลให้เติมคำว่า “ไม่มีข้อมูล”

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
1. อุณหภูมิร่างกาย (°C) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥41	39- 40.9		38.5- 38.9	36- 38.4	34- 35.9	32- 33.9	30- 31.9	≤29.9
2. ค่ากลางความดันโลหิต (mmHg) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥160	130- 159	110- 129		70- 109		50-69		< 49
3. อัตราการเต้นของหัวใจ ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥180	140- 179	110- 139		70- 109		55-69	40-54	≤39
4. อัตราการหายใจ ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥50	35-49		25-34	12-24	10- 11	6-9		< 5
5. การใช้ออกซิเจน A-aDO <sub>2</sub> หรือ PaO <sub>2</sub> (mmHg) a) ถ้า FiO <sub>2</sub> >0.5 บันทึกลง A-aDO <sub>2</sub> b) ถ้า FiO <sub>2</sub> <0.5 บันทึกลง PaO <sub>2</sub> ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥500	350- 499	200- 349		<200 >70	61- 70		55-60	< 55
6. ค่า pH ในเลือดแดง (ถ้าไม่มีบันทึกค่า HCO <sub>3</sub> ด้านล่าง) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥7.7	7.6- 7.69		7.5- 7.59	7.33- 7.49		7.25- 7.32	7.15- 7.24	<7.15

**แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตอนที่ 1 การประเมินด้านร่างกาย (ต่อ)**

คำชี้แจง ให้เติมข้อมูลของผู้ป่วยลงในช่องว่างให้สมบูรณ์ ถ้าข้อใดไม่มีข้อมูลให้เติมคำว่า “ไม่มีข้อมูล”

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
7.ค่าโซเดียมในเลือด ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥180	160- 179	155- 159	150- 154	130- 149		120- 129	111- 119	≤110
8.ค่าโปแตสเซียมในเลือด ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥7	6-6.9		5.6- 5.9	3.5- 5.4	3- 3.4	2.5- 2.9		<2.5
9.ค่าครีเอตินิน (mg/dl) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥3.5	2-3.4	1.5- 1.9		0.6- 1.4		< 0.6		
10.ความเข้มข้นของเลือด (%) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥60		50- 59.9	46- 49.9	30- 45.9		20- 29.9		< 20
11.จำนวนเม็ดเลือดขาว ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥40		20- 39.9	15- 19.9	3- 14.9		1-2.9		< 1
12.ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale) ข้อมูลผู้ป่วย .....	15 – GCS								
<b>ผลรวมการประเมินด้านร่างกาย = .....</b>									
* ค่า HCO <sub>3</sub> ตรวจในเลือดค่า (mMol/L) ข้อมูลผู้ป่วย .....	≥52	41- 51.9		32- 40.9	22- 31.9		18- 21.9	15- 17.9	< 15

ตอนที่ 2 อายุ	GCS	
< 44 = 0	<b>การลืมตา</b>	<b>การทำงานของกล้ามเนื้อ</b>
45-54 = 2	4 - ลืมตาได้เอง	6 - ทำตามบอกได้
55-64 = 3	3 - ลืมตาเมื่อเรียก	5 - ทราบตำแหน่งที่เจ็บ
65-74 = 5	2 - ลืมตัมือจับ	4 - ชักแขนขานี้
>75 = 6	1 - ไม่ลืมตาเลย	3 - บิดเกร็งเข้าด้านในร่างกาย
	<b>การสื่อสาร</b>	2 - บิดเกร็งออกด้านนอกร่างกาย
	5 - พูดคุยไม่สับสน	1 - ไม่มีการตอบสนอง
	4 - พูดคุยได้แต่สับสน	
	3 - พูดได้เป็นคำๆ	
	2 - ส่งเสียงพูดไม่เป็นภาษา	
	1 - ไม่มีการตอบสนองโดยการพูดหรือใส่ท่อช่วยหายใจ	

แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย **ตอนที่ 3** การประเมินด้านภาวะโรคเรื้อรัง  
**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับภาวะโรคเรื้อรังของผู้ป่วย ถ้ามีโรคเรื้อรังตั้งแต่ 1 โรคในแต่ละระบบร่างกาย ให้คะแนน 5 คะแนน

ภาวะโรคเรื้อรัง	ข้อมูลผู้ป่วย
ไม่มีโรคเรื้อรัง	.....
1. Liver - cirrhosis with PHT or encephalopathy	.....
2. Cardiovascular - class IV angina or at rest or with minimal self care activities	.....
3. Pulmonary - chronic hypoxemia or hypercapnia or polycytemia of PHT > 40 mmHg	.....
4. Kidney - chronic peritoneal or hemodialysis	.....
5. Immune - immune compromised host	.....

คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย = ตอนที่ 1 + ตอนที่ 2 + ตอนที่ 3  
 = .....+..... + ..... = .....

#### ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่านเกี่ยวกับความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในขณะนี้ ซึ่งเป็นผลมาจากการเจ็บป่วยและการรักษาที่ได้รับ

ท่านคิดว่าการเจ็บป่วยของท่านขณะนี้มีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

ไม่รุนแรง

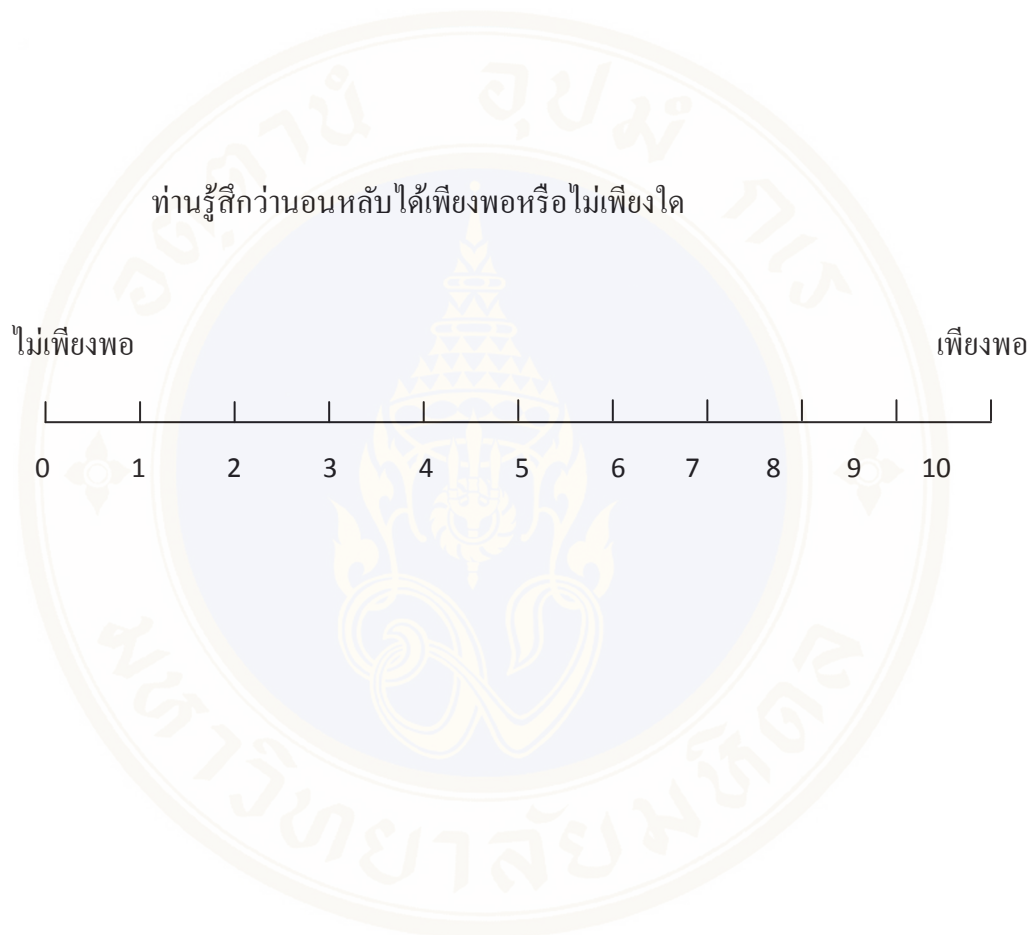
รุนแรงน้อย

รุนแรงปานกลาง

รุนแรงมาก

**ส่วนที่ 5 แบบวัดการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน เกี่ยวกับการนอนหลับระหว่างที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยเลือกตอบบนเส้นตรง



## ส่วนที่ 6 แบบมาตรวัดความวิตกกังวล

คำชี้แจง แบบวัดนี้เป็นแบบมาตรวัดความวิตกกังวลของ ท่าน ขอให้ท่านประเมินความวิตกกังวลของตัวท่านเอง โดยใช้ปากกาทาบลงบนเส้นตรง ที่ตรงกับความรู้สึกวิตกกังวลของท่าน คะแนนความวิตกกังวลมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน

ท่านมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยในครั้งนี้เพียงใด

ไม่มีความวิตกกังวล

มีความวิตกกังวลมากที่สุด

0

100

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ/นามสกุล (ภาษาไทย)	นางสาวมลธิรา อุดชุมพิสัย
วัน เดือน ปี เกิด	27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี ประเทศไทย
คุณวุฒิ	พ.ศ. 2547 พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ปัจจุบันกำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตร มหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 1873 ถ. พระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10330 โทรศัพท์ 081-8447961
E – mail address	n-unga-ning@hotmail.com
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน	อาจารย์ระดับ 5 ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และ ผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
แหล่งทุนสนับสนุน	ได้รับทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์บางส่วน จากสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล