

ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วย
วิกฤตอายุรกรรม



นางสาวกัญญาภัค ผาสุข

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF EARLY MOBILIZATION PROGRAM ON DURATION OF
MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY ILL MEDICAL PATIENTS

Miss Kanyabhak Phasook



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

Faculty of Nursing

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อ
ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุร
กรรม
โดย นางสาวกัญญ์ณภาค ผาสุข
สาขาวิชา พยาบาลศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพร ธนศิลป์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต)

กัญญาภักดิ์ ผาสุข : ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม (THE EFFECT OF EARLY MOBILIZATION PROGRAM ON DURATION OF MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY ILL MEDICAL PATIENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ, 121 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เลือกรandomized กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 22 ราย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในเรื่อง ระดับความรุนแรงของโรค (APACHE score II) การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ ในขณะที่กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ที่ผู้วิจัยประยุกต์มาพัฒนาโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามแนวคิดการเคลื่อนไหวร่างกายของ Perme และ Chandrashekar (2009) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การเคลื่อนไหวบนเตียง ระดับที่ 2 การเคลื่อนไหวข้างเตียง ระดับที่ 3 การก้าวเดิน โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบไคสแควร์และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5477152236 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS: DURATION OF MECHANICAL VENTILATION / EARLY MOBILIZATION

KANYABHAK PHASOOK: THE EFFECT OF EARLY MOBILIZATION PROGRAM ON DURATION OF MECHANICAL VENTILATION IN CRITICALLY ILL MEDICAL PATIENTS. ADVISOR: ASST. PROF. NORALUK UA-KIT, Ph.D., 121 pp.

This quasi- experimental research aimed to test the effect of the Early Mobilization Program

on duration of mechanical ventilation in critically ill medical patients. The subjects were critically-illed medical patients admitted in medical intensive care unit at Thammasat University hospital. The subjects were arranged into a control group, and an experimental group. There were 22 subjects in each group. The groups were matched in terms of severity of illness (APACHAE score II), primary diagnosis and performance in activities of daily living. The control group received conventional, while the experimental group received three-level activities of Early Mobilization Program. The Program has three levels: (1) bed mobility, (2) bedside mobility, and (3) walking to bedside chair. The program was validated by panel of experts . The content validity index was .80. The data were analyzed using percentage, means, standard deviation, Chi-square, and t-test.

Major finding was as follow:

Duration of mechanical ventilation of the experimental group was significantly less than that

of the control group at the level of .05.

Field of Study: Nursing Science

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในทุกขั้นตอนของการทำวิจัยด้วยความเอาใจใส่ และสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมาตั้งแต่แรกเริ่ม จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ด้วยความรักและห่วงใยแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาของการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ข้อคิดเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พยาบาลและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ป่วย ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความยินดี

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกทุกคนในครอบครัว รวมทั้งเพื่อนร่วมงาน พี่ๆ น้องๆ ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ที่เป็นกำลังใจ ช่วยเหลือสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณมิตรภาพและความเป็นเพื่อนของนักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่คอยให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

คุณประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ บิดา มารดา คณาจารย์ กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ความช่วยเหลือการวิจัยทุกท่าน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
1. ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	11
2. การเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤต.....	16
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
4. กรอบแนวคิดการวิจัย	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Pimax.....	49
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	49

การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง.....	57
การวิเคราะห์ข้อมูล	57
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
การวิเคราะห์ข้อมูล	66
สรุปผลการวิจัย.....	66
อภิปรายผลการวิจัย.....	66
ข้อเสนอแนะ	69
รายการอ้างอิง	71
ภาคผนวก ก.....	81
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	81
ภาคผนวก ข.....	83
เอกสารอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย และเอกสารขอดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือ	83
และเก็บข้อมูลการวิจัย.....	83
ภาคผนวก ค.....	86
เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	86
ใบพิจารณาจริยธรรมการวิจัย	86
ใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย	86
ภาคผนวก ง	93
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	121

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อได้รับการจับคู่ตามระดับความรุนแรงของโรค (APACHAE score II) การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน.....	34
ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพร้อมก่อนการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในกลุ่มทดลอง	38
ตารางที่ 3 ผลการประเมินภาวะสับสน CAM-ICU ในกลุ่มทดลอง	41
ตารางที่ 4 ผลการประเมินการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในกลุ่มทดลอง	43
ตารางที่ 5 ค่า PImax ในกลุ่มทดลอง	48
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PImax ของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วและวันที่ผู้ป่วยถอดท่อช่วยหายใจ ด้วยสถิติ Independent t-test	49
ตารางที่ 7 ระยะเวลาและจำนวนครั้งของการได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในกลุ่มทดลอง	53
ตารางที่ 8 จำนวน และร้อยละระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำแนกตามเพศ อายุ ประวัติโรคประจำตัว การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน	59
ตารางที่ 9 จำนวนวันและค่าเฉลี่ยของจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยเปรียบเทียบรายบุคคล	61
ตารางที่ 11 เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	62

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว	31
ภาพที่ 2 ลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว	55
ภาพที่ 3 แผนภูมิสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	56



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้ป่วยวิกฤตเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงหรือมีปัญหาวิกฤตด้านร่างกายที่คุกคามกับชีวิต (life threatening) ต้องการการดูแลและได้รับการรักษาพยาบาลอย่างใกล้ชิดอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้มีชีวิตอยู่ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น (สุจิตรา ล้อมอำนาจลาภ และ ขวณพิศ ทำนอง, 2551) และผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมส่วนใหญ่จะได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อรักษาภาวะหายใจล้มเหลวที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ การกำเริบเฉียบพลันของโรกระบบทางเดินหายใจที่เป็นอยู่เดิม (Acute exacerbation chronic respiratory failure) การหมดสติ (Coma) โรคของกล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuro-muscular disease) ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory disease syndrome: ARDS) ผู้ป่วยน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน (Acute pulmonary edema/congestive heart failure) ผู้ป่วยที่มีการสำลัก (Aspiration) ปอดอักเสบ (Pneumonia) ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis/Septic shock) (Esteban et al., 2002; จริญญา ตันติธรรม, 2547) การใช้เครื่องช่วยหายใจมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การแลกเปลี่ยนก๊าซระดับปอดดีขึ้น (Improve pulmonary gas exchange) ลดงานที่ใช้ในการหายใจ และลดงานของหัวใจ (Decrease cardiopulmonary work) (ทนนชัย บุญบุรพงค์, 2555) จนกระทั่งพยาธิสภาพของโรคหรือภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการรักษาหรือแก้ไขจนดีขึ้นแล้วและผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองแพทย์จะเป็นผู้พิจารณายุติการใช้เครื่องช่วยหายใจ (พุทธิพรณี วรกิจโกศาทร และคณะ, 2546) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจประมาณ 2-4 วัน (Macintyre et al., 2005) แต่สำหรับผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis, Septic shock), ปอดอักเสบ (Pneumonia), ผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome: ARDS) โรคของกล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuromuscular disease) (Seneff et al., 1996; Miller and Han, 2013) จะมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานมากขึ้น

ในปัจจุบันผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น Needham และคณะ (2005) ศึกษาและทำนายว่า จะมีผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 80 ในปี ค.ศ. 2026 และพบว่า หนึ่งในสามของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 96 ชั่วโมง และผู้ป่วยกลุ่มนี้มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จากการศึกษาของ Zilberberg และ Shorr (2008) ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าในปี 2020 จะมีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องใช้

เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานสูงถึง 605,898 ราย เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยในปี 2000 ซึ่งจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นนี้จะทำให้โรงพยาบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโดยรวมถึง 640 ล้านบาทหรือร้อยละ

สำหรับในประเทศไทยจากสถิติของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ที่มีโรงเรียนแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งหมด 8 แห่ง พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจสูงถึงร้อยละ 60-80 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐระดับตติยภูมิที่มีโรงเรียนแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานคร (สถิติผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลรัฐระดับตติยภูมิที่มีโรงเรียนแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, 2552) และจากสถิติของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมีผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวนร้อยละ 97 ในปี 2555 และเพิ่มเป็นร้อยละ 98 ในปี 2556 โดยมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยอยู่ที่ 8.5 วัน และ 9.3 วัน ตามลำดับ (สถิติผู้ป่วยหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2555-2556)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล คุณภาพการนอนหลับ การติดเชื้อ ภาวะโภชนาการและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (มลธิธา อุดชุมพิสัย, 2553; อาริยา พงศาบุญมา, 2553; Seneff et al., 1996)

สาเหตุที่สำคัญของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน คือ ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ จากการศึกษาของ Bruton et al. (2002) ทำการศึกษาแบบรายกรณีศึกษาในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมจำนวน 2 ราย ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่า 14 วัน เกี่ยวกับสมรรถภาพกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ความอ่อนล้าของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานมากขึ้น (OR = 0.97, p < .001) อาริยา พงศาบุญมา (2553) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จำนวน 120 ราย พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับสูงกับระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 Patricia (1998) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 20 ราย ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานมากกว่า 7 วัน พบว่า ความอ่อนล้าของกล้ามเนื้อเป็นตัวชี้วัดที่ดีในการวัดแนวโน้มในการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และจากการศึกษาของ Jose et al. (2005) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงในผู้ป่วยวิกฤต (Critical illness polyneuropathy) ต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา

มากกว่า 7 วัน จำนวน 64 ราย พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ผู้ป่วยที่มีปัญหากล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรงจะมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานกว่าปกติ

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาที่นานมากขึ้น จะทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกาย ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ ปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia) ภาวะบาดเจ็บของหูชั้นกลาง (Barotrauma) การบาดเจ็บของหลอดลมคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal damage) การเกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารจากความเครียด การเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนที่มากเกินไป (Carbery, 2008; Chang, 2006 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัว และรู้สึกโดดเดี่ยว เกิดความวิตกกังวล ตลอดจนความรู้สึกหมดหวังต่อแพทย์ และซึมเศร้า (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ยังมีอัตราการเสียชีวิตสูง สูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น (Loan and Walsh, 2011) มีคุณภาพชีวิตที่ต่ำ จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 50 เป็นภาระในการดูแลไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ (Chelluri et al., 2004; Herridge et al., 2003)

ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ต้องอยู่ในสภาวะที่ต้องนอนพักบนเตียงนานๆ (Prolonged bed rest) และถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเนื่องมาจากภาวะของการเจ็บป่วยที่รุนแรง การใช้เครื่องช่วยหายใจ การมีสายและอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ การได้รับยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ การถูกผูกยึด ทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย การนอนพักและการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานานทำให้เกิดผลเสียต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Johnson, 2007) การไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายจะทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงและฝ่อลีบ (atrophy) เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่ได้ถูกใช้งาน ผู้ป่วยที่นอนนานๆ กำลังกล้ามเนื้อจะลดลงประมาณร้อยละ 1.0-1.5 ต่อวัน หรือร้อยละ 10-15 ต่อสัปดาห์ (รัตนารัตนารัตน, 2553) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis), ภาวะหลายอวัยวะล้มเหลว (Multi-organ failure) (Stevens et al., 2007) และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาเวลานานมากกว่า 7 วัน (Vasilevskis et al., 2012) มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ถึงร้อยละ 50 อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่เกิดขึ้นทำให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจได้ยาก ส่งผลทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาเวลานานมากขึ้น จากผลการศึกษาพบว่าอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นจะเกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงทั้งกล้ามเนื้อแขนขา รวมทั้งกล้ามเนื้อในการหายใจด้วย (Black and Hyatt, 1971 cited in Tzanis et al., 2011) อาการแสดงของภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่พบ ได้แก่ แขนขาอ่อนแรง

และหยาเครื่องช่วยหายใจได้ยาก สามารถที่จะตรวจสอบภาวะอ่อนแรงดังกล่าวได้โดยพบว่า ผู้ป่วยไม่สามารถยกแขนขาต้านแรงได้เมื่อทำการประเมินกำลังของกล้ามเนื้อด้วยวิธี Medical Research Council Scale (Deem, 2006) หรือตรวจสอบโดยการประเมินแรงในการหายใจเข้าสูงสุด (Maximum inspiratory pressure) ซึ่งมีหน่วยเป็น ซม.น้ำ ค่าที่ติดลบน้อยแสดงว่าผู้ป่วยมีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหายใจ (Tzanis et al., 2011) อาการอ่อนแรงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย คือ ทำให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจได้ช้าส่งผลให้ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มมากขึ้น (Levine et al., 2008) ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดกล้ามเนื้อฝ่อไม่เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ช่วยให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ จึงทำให้ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ และความปลอดภัยของการเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilization) ในผู้ป่วยวิกฤต พบว่าการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีความปลอดภัยและสามารถทำได้ภายในระยะเวลา 24-48 ชั่วโมงภายหลังจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Scsweickert, 2009; Bailey et al., 2009) เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ (Physiologic stabilization) โดยพิจารณาจากภาวะคงที่ในระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบประสาท (Truong et al., 2009; Berner et al., 2012) โดยที่พยาบาลเป็นผู้เริ่มทำกิจกรรมได้ จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะช่วยป้องกันการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อของร่างกายมีความแข็งแรง ป้องกันการเกิดความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Chiang et al., 2006) ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (Morris et al., 2008; Bezbaruah et al., 2012) ทำให้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ป่วยดีขึ้น (Scsweickert, 2009) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น (Bailey, 2007; Truong et al., 2009; Burtin et al., 2009) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilization) คือ การทำกิจกรรมที่ประกอบด้วย การออกกำลังกายแบบ Passive range of motion (PROM)/Active range of motion (AROM) การฝึกหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและกล้ามเนื้อแขนขา และการกระตุ้นการเคลื่อนไหวร่างกายแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) โดยเริ่มจากการเคลื่อนไหวบนเตียง การลุกนั่ง ไปจนกระทั่งการนั่งเก้าอี้ข้างเตียง และการฝึกเดิน (Doherty and Steen, 2010)

การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายตนเองได้เลย หรือมีความยากลำบากในการเคลื่อนไหวให้สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย และทำกิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตได้ด้วยตนเองเป็นหน้าที่ที่สำคัญอย่างหนึ่งของพยาบาล (สุปราณี เสนาดีสัย และ วรรณภา ประไพพานิชย์, 2554) เป็นกิจกรรมการพยาบาลขั้นพื้นฐานและเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยและเป็นบทบาทในการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพในระดับตติยภูมิ (Tertiary prevention) คือ

การป้องกันความพิการและไม่ให้มีอาการที่รุนแรงมากขึ้นในผู้ป่วยภาวะวิกฤต (Pender, 1996) และสอดคล้องกับขอบเขตและสมรรถนะของการปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงในด้าน direct care คือ การคาดการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนจากอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย และวางแผนป้องกันแก้ไขได้อย่างถูกต้องและทันเหตุการณ์ (สภาการพยาบาล, 2553)

จากประสบการณ์การปฏิบัติงานของผู้วิจัยในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ พบว่ากิจกรรมการพยาบาลเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการเคลื่อนไหวและการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายที่พยาบาลกระทำให้กับผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การจัดท่านอนเพื่อส่งเสริมให้ปอดขยายตัวได้ดี และการจัดท่านอนเพื่อระบายเสมหะ การเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมงเพื่อป้องกันแผลกดทับ การออกกำลังกายแบบ Passive/Active range of motion ส่วนกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายที่มากขึ้น เช่น การลุกออกจากเตียง และการเดิน จะทำเมื่อผู้ป่วยผ่านพ้นภาวะวิกฤตและย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตแล้ว นักกายภาพบำบัดจะเข้ามามีบทบาทที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวร่างกายในรูปแบบของการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสภาพเมื่อเกิดความผิดปกติของอวัยวะนั้นๆ แล้ว ได้แก่ เมื่อผู้ป่วยเริ่มมีภาวะข้อติดแข็ง มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย อย่างไรก็ตามการส่งเสริมให้ผู้ป่วยวิกฤตเคลื่อนไหวร่างกายเป็นสิ่งที่ควรจะเริ่มโดยเร็วเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย ในขณะที่บทบาทของพยาบาลที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกายมุ่งเน้นไปที่การป้องกันไม่ให้เกิดความผิดปกติของข้อและกล้ามเนื้อ และเพื่อคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การพยาบาลจะมีการประเมินและเตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจก่อนที่จะทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายซึ่งเป็นการให้การดูแลแบบองค์รวม รูปแบบการให้การพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นแบบพยาบาลเจ้าของไข้ให้การพยาบาลผู้ป่วยโดยใช้อัตราจำนวนพยาบาลต่อผู้ป่วยแบบ 1:2 พยาบาลสามารถที่จะส่งเสริมให้ผู้ป่วยวิกฤตได้รับการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วได้ ภายหลังจากประเมินแล้วว่าผู้ป่วยมีความพร้อม ดังนั้นบทบาทอิสระนอกจากจะให้การพยาบาลตามแผนการรักษาแล้วการตอบสนองด้านการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยก็เป็นบทบาทที่สำคัญบทบาทหนึ่งของพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า การพยาบาลตามปกติในผู้ป่วยวิกฤต โดยทั่วไปมุ่งเน้นไปที่การดูแลให้ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤตแต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว สาเหตุส่วนหนึ่งที่เป็นอุปสรรคของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว คือ ยังไม่มีมาตรฐานการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตที่ชัดเจน (Lunardi et al., 2012) จากการศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับรูปแบบวิธีการในการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเร็วพบว่าในแต่ละการศึกษามีวิธีการที่แตกต่างกัน สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายอย่างโดยเร็วในผู้ป่วย

วิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นแนวทางในการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเร็วที่เหมาะสมกับบริบทของการพยาบาลในหอผู้ป่วย จะช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว เป็นการป้องกันไม่ให้อายุรกรรมผู้ป่วยมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอ สามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจได้เร็ว และช่วยลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตได้

คำถามการวิจัย

1. โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีผลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยที่วิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่ อย่างไร
2. ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยที่วิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

แนวเหตุผล สมมติฐานการวิจัยในงานวิจัยนี้มาจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการนอนพักรักษาตัวเป็นเวลานานและถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้ป่วยวิกฤตมีสาเหตุเนื่องมาจากภาวะของการเจ็บป่วยที่รุนแรง การใช้เครื่องช่วยหายใจ การมีสายและอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ การได้รับยาระงับประสาทหรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ การถูกผูกมัด ทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย การนอนพักและการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานานทำให้เกิดผลเสียต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแอและฝ่อลีบ (atrophy) เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่ได้ถูกใช้งาน (Johnson, 2007) ส่งผลให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอ หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจได้ยาก และทำให้ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากขึ้น การเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะเป็นการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแอ (Truong et al., 2009)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแอ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ต้องพึ่งเครื่องช่วยหายใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยใช้ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากขึ้น (Garnacho-

Montero, 2005; Tzanis et al., 2011) จากผลดังกล่าว การป้องกันไม่ให้กล้ามเนื้อสูญเสียความแข็งแรงและฝ่อลีบจึงควรทำโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการเดิน Early mobility and walking program for the patients in intensive care units: creating a standard of care ของ Perm and Chandrashekar (2009) มาพัฒนาโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยมีเป้าหมายในการทำเพื่อที่จะคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ป้องกันการเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การเคลื่อนไหวบนเตียงประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการลุกนั่งบนเตียง ร่วมกับการฝึก deep breathing exercises และการออกกำลังกายแบบ Active range of motion (AROM), Passive range of motion (PROM) ซึ่งจะช่วยให้มีการเคลื่อนไหวของกระดูกและกล้ามเนื้อที่โครงเพิ่มขึ้นช่วยทำให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น (ทันทชัย บุญบุรพงค์, 2555) จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ระดับที่ 2 คือ การเคลื่อนไหวไปนั่งที่ขอบเตียง โดยการจัดที่นั่งห้อยขาให้ผู้ป่วยทรงตัวบนเตียงไม่พียงหลัง จนกระทั่งการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลุกออกจากเตียงและการเดินในกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับที่ 3 ตามลำดับ ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) คือ มีการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นตามลำดับการลุกออกจากเตียง และการเดินในกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับที่ 3 เป็นการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อต้านแรงโน้มถ่วงเป็นกิจกรรมที่ทำให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงบริเวณกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้ดี ช่วยขัดขวางกระบวนการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายได้ (Winkelman, 2007) การปฏิบัติตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ไม่เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว มีระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

ประชากรศึกษา คือ ผู้ป่วยภาวะวิกฤตอายุรกรรม ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยภาวะวิกฤตอายุรกรรม เพศชายและหญิงอายุ 18- 59 ปี ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลามากกว่า 24 ชั่วโมงขึ้นไป แต่ไม่เกิน 7 วัน เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ที่มีอาการคงที่ รู้สึกตัว สามารถสื่อสารรู้เรื่อง

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ตัวแปรตาม คือ ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึง จำนวนวันเริ่มตั้งแต่ที่ผู้วิจัยไปประเมินและเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นครั้งแรกเป็นต้นไป จนกระทั่งได้รับการถอดท่อช่วยหายใจโดยแพทย์

โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมการพยาบาลอย่างมีแบบแผนที่ประกอบด้วยกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกายที่จัดให้แก่ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่เริ่มโดยเร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ เพื่อลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการเดิน Early mobility and walking program for the patients in intensive care units: creating a standard of care ของ Perm and Chandrashekar (2009) โปรแกรมจะเริ่มภายหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมงเป็นต้นไป ซึ่งโปรแกรมแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 การเคลื่อนไหวบนเตียง (ระยะเวลา 20 นาที)

ภายหลังจากการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ และการประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม ได้แก่ 1) ประเมินภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยทุกวัน โดยผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินภาวะสับสน Delirium เป็น Negative และ 2) ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูสภาพทุกวัน ได้แก่ Cardiorespiratory stability ตามแบบประเมินความพร้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวบนเตียงโดยมีเป้าหมายในระยษนี้ คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุด รูปแบบของกิจกรรมเป็นการทำกิจกรรมบนเตียง ประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการนั่ง

บนเตียง การนั่งโดยไม่ช่วยประคอง (Unsupported sitting) และ การออกกำลังกาย deep breathing exercises, Passive range of motion (PROM), Active range of motion (AROM)

ระดับที่ 2 การเคลื่อนไหวข้างเตียง (ระยะเวลา 10 นาที)

ภายหลังจากประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมเช่นเดียวกับระดับที่ 1 แล้วจึงเริ่มกิจกรรมการออกกำลังกายเช่นเดียวกับระดับที่ 1 หลังจากนั้นจึงทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามลำดับ ได้แก่ การจัดท่าให้ผู้ปวยนั่งบนเตียงและห้อยเท้าลงข้างเตียงนาน 5 นาที การช่วยเหลือให้ผู้ปวยลุกยืนข้างเตียงนาน 2 นาที

ระดับที่ 3 การก้าวเดินออกจากเตียง (ระยะเวลา 30 นาที) กิจกรรมประกอบด้วย

1. ประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมเช่นเดียวกับระดับที่ 1 และ 2
2. ออกกำลังกายแบบ Passive/Active exercise เช่นเดียวกับระดับที่ 1 และ 2
3. ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ปวยออกจากเตียง โดยให้ผู้ปวยฝึกการก้าวเดิน 3-5 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียงนาน 30 นาที ร่วมกับการทำ Deep breathing exercise ก่อนที่จะเคลื่อนไหวลำดับต่อไป ทุกครั้งพร้อมทั้งประเมินสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจน และอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ปวยอย่างใกล้ชิด ในขณะที่และภายหลังที่ทำกิจกรรม

ผู้ปวยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึง บุคคลอายุ 18-59 ปีทั้งเพศชายและหญิง ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ปวยวิกฤตอายุรกรรม มีภาวะเจ็บปวยที่ต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและบำบัดรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจ

การพยาบาลตามปกติ หมายถึง การปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลประจำการร่วมกับทีมแพทย์ในการดูแลผู้ปวยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ อันประกอบด้วย การติดตามเฝ้าระวังอาการทั่วไปของผู้ปวยในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ การติดตามการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ การดูแลความสุขสบายทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ปวยในขณะที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ การประเมินและเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งประกอบด้วยความพร้อมทางด้านร่างกาย ได้แก่ ตรวจวัดสัญญาณชีพ ความสามารถในการหายใจ ระดับออกซิเจน และความพร้อมทางด้านจิตใจ ได้แก่ การประเมินความกลัว ความวิตกกังวล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อช่วยลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ปวยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

2. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเพื่อส่งเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและป้องกันภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการไม่ได้รับการเคลื่อนไหวร่างกายที่เหมาะสมในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวย่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.1 ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ
 - 1.3 ผลกระทบของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน
2. การเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilization) ในผู้ป่วยวิกฤต
 - 2.1 ความหมาย
 - 2.2 หลักการของการเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็ว
 - 2.3 โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilization)
 - 2.4 ประโยชน์ของการเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤต
 - 2.5 บทบาทของพยาบาลเกี่ยวกับการส่งเสริมการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยวิกฤต หมายถึง ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงหรือมีปัญหาวิกฤตด้านร่างกายที่คุกคามกับชีวิต (Life threatening) ต้องการการดูแล และได้รับการรักษาพยาบาลอย่างใกล้ชิดอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้มีชีวิตอยู่และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น (สุจิตรา ลีมนานวยลาภ และ ชวนพิศ ทำนอง, 2551)

ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม มักเป็นผู้ป่วยที่มีโรคหลายๆ โรคร่วมกัน หรือมีโรคปฐมภูมิโรคเดียวแล้วเกิดภาวะล้มเหลวของระบบอวัยวะอื่นๆ พร้อมๆ กันหรือภายหลัง ผู้ป่วยส่วนใหญ่เมื่อรับเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤตต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (ชายชาญ โพธิรัตน์, 2545) เพื่อรักษาภาวะหายใจล้มเหลวที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ การกำเริบเฉียบพลันของโรคระบบทางเดินหายใจที่เป็นอยู่เดิม (Acute exacerbation chronic respiratory failure) การหมดสติ (Coma) โรคของ

กล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuro- muscular disease) ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory disease syndrome: ARDS) ผู้ป่วยน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน (Acute pulmonary edema/congestive heart failure) ผู้ป่วยที่มีการสำลัก (Aspiration) ปอดอักเสบ (Pneumonia) ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis/Septic shock) (Esteban et al., 2000 ; จรียา ตันติธรรม, 2547) การใช้เครื่องช่วยหายใจมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การแลกเปลี่ยนก๊าซระดับปอดดีขึ้น (Improve pulmonary gas exchange) ลดงานที่ใช้ในการหายใจ และลดงานของหัวใจ (Decrease cardiopulmonary work) (ทนนชัย บุญบุรพงค์, 2555) จนกระทั่งพยาธิสภาพของโรคหรือภาวะที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการรักษาหรือแก้ไขจนดีขึ้นแล้ว และผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองแพทย์จะเป็นผู้พิจารณายุติการใช้ แต่ถ้าหากผู้ป่วยไม่สามารถหยุดเครื่องช่วยหายใจได้จะทำให้มีระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น (พุกฉิมพรณี วรกิจโกศาทร และคณะ, 2546)

1.1 ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ นับตั้งแต่เริ่มใส่เครื่องช่วยหายใจจนสามารถเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องจากสามารถหายใจได้เอง (พุกฉิมพรณี วรกิจโกศาทร และคณะ, 2546) ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์ทางการพยาบาลอย่างหนึ่งที่บ่งชี้ถึงคุณภาพการดูแล หากการดูแลมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลให้ผู้ป่วยฟื้นสภาพได้เร็ว ไม่มีภาวะแทรกซ้อนสามารถเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น (ศุวัชรีย์ ฐูพิมาย, 2543)

1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่

1.2.1 ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Severity) ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความ

สัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ผู้ป่วยที่สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้เร็วจะมีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหยุดจากเครื่องช่วยหายใจได้ สอดคล้องกับการศึกษาเชิงทำนายของ Seneff et al. (1996) พบว่าโรคและความรุนแรงของการเจ็บป่วย สามารถทำนายระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 69 และพบว่าโรคที่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ได้แก่ ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ (Pneumonia), ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันในผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (Acute respiratory

disease syndrome: ARDS), ผู้ป่วยในกลุ่มโรคของกล้ามเนื้อจากระบบประสาท (Neuromuscular disease)

1.2.2 ความวิตกกังวล (Anxiety) ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยวิกฤตจะมีความวิตกกังวลเนื่องจากไม่สามารถที่จะสื่อสารบอกความทุกข์ความต้องการของตนเองได้จากการมีท่อช่วยหายใจคาอยู่ในหลอดลม (จริยา ตันติธรรม, 2547; มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นมีความสัมพันธ์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย เนื่องจากความเครียดทางจิตใจจะไปกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) ทำให้มีการหลั่งสารเคมีและฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline มากขึ้นทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความดันโลหิตของผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้น กล้ามเนื้อเรียบในระบบหายใจถูกกระตุ้นทำให้เกิดหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) ทำให้เพิ่มแรงต้านในทางเดินหายใจ เกิดการหายใจเร็ว เพิ่มอัตราการหายใจ และความต้องการการใช้ออกซิเจนของร่างกาย นอกจากนั้นความกลัวจะส่งผลให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้เร็วขึ้นทำให้ไม่สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทำให้ใช้เครื่องช่วยหายใจนาน (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553; อาริยา พงศาบุญมา, 2553)

1.2.3 การติดเชื้อ (Infection) โดยเฉพาะการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นการติดเชื้อในปอดจนเกิดพยาธิสภาพภายหลังการใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 48 ชั่วโมง เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อจะมีการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานมากขึ้น (อาริยา พงศาบุญมา, 2553)

1.2.4 ภาวะโภชนาการ (Nutrition) การขาดสารอาหารและพลังงาน มีผลทำให้มวลกล้ามเนื้อต่างๆ ทั่วร่างกายรวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจลดลง ผู้ป่วยขณะใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีภาวะทุโภชนาการจะมีความสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีภาวะโภชนาการปกติ (อาริยา พงศาบุญมา, 2553) การประเมินภาวะโภชนาการสามารถประเมินได้จากระดับอัลบูมินในซีรัม โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (Ignatavicius, 2002: 43)

ระดับอัลบูมิน	> 3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการปกติ
ระดับอัลบูมิน	2.8-3.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องเล็กน้อย
ระดับอัลบูมิน	2.1-2.7	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องปานกลาง
ระดับอัลบูมิน	< 2.5	กรัม/เดซิลิตร	หมายถึง	ภาวะโภชนาการพร่องรุนแรง

1.2.5 คุณภาพการนอนหลับ (Sleep quality) การนอนหลับที่ไม่เพียงพอและไม่มีคุณภาพนั้น จะมีผลต่อการตอบสนองของภูมิคุ้มกันร่างกาย และการทำหน้าที่ของระบบการหายใจ ในด้านกระบวนการรับรู้ของผู้ป่วยจะมีผลต่อการทำหน้าที่ของร่างกายและการสื่อสาร ส่งผลให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยมีความยากลำบากมากขึ้น ทำให้กระบวนการในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความล่าช้า (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553; อาริยา พงศาบุญมา, 2553)

1.2.6 การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย (Immobilization) ผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ต้องอยู่ในสภาวะที่ต้องนอนพักบนเตียงนานๆ (Prolonged bed rest) และถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยวิกฤตถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายเนื่องมาจากภาวะของการเจ็บป่วยที่รุนแรง การใช้เครื่องช่วยหายใจ การมีสายและอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ การได้รับยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ การถูกผูกมัดทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย การนอนพักและการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานานทำให้เกิดผลเสียต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแอ (Johnson, 2007) การไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายจะทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแอและฝ่อลีบ (atrophy) เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่ได้ถูกใช้งาน ผู้ป่วยที่นอนนานๆ กำลังกล้ามเนื้อจะลดลงประมาณร้อยละ 1.0-1.5 ต่อวัน หรือร้อยละ 10-15 ต่อสัปดาห์ (รัตนารัตนาธาร, 2553) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis, multi-organ failure (Stevens et al., 2007) และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาานมากกว่า 7 วัน (Vasilevskis et al., 2012) มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอได้ถึงร้อยละ 50 อาการกล้ามเนื้ออ่อนแอที่เกิดขึ้นจะเกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแอทั้งกล้ามเนื้อแขนขา รวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจด้วย (Black and Hyatt, 1971 cited in Tzanis et al., 2011) อาการอ่อนแอของกล้ามเนื้อในการหายใจ ส่งผลทำให้มีการเพิ่มของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ยาก ส่งผลให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาานมากขึ้น (Seneff et al., 1996; Jonghe et al., 2007)

1.2.7 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (Respiratory muscle strength) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า อาการกล้ามเนื้ออ่อนแอเป็นปัจจัยทำนายระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแอ (Garnacho-Montero, 2005) อาการแสดงของภาวะกล้ามเนื้อในการหายใจอ่อนแอ สามารถตรวจสอบได้โดยการประเมินแรงในการหายใจเข้าสูงสุด (Maximum inspiratory pressure) ซึ่งมีหน่วยเป็น ซม.น้ำ ค่าที่ติดลบน้อยแสดงว่าผู้ป่วยมีการอ่อนแอของกล้ามเนื้อในการหายใจ (Tzanis et al., 2011)

เมื่อเกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงและฝ่อลีบ (Atrophy) ที่เป็นผลมาจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายแล้ว จะต้องใช้ระยะเวลาของการฟื้นตัวเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อที่ขาดการเคลื่อนไหวถึง 2-3 เท่าของระยะเวลาที่กล้ามเนื้อขาดการเคลื่อนไหว ดังนั้นในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องถูกจำกัดการเคลื่อนไหวหรือไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อบางมัดในบางช่วงเวลา ผู้ป่วยควรได้รับการป้องกันไม่ให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเนื่องจากขาดการใช้งานหรือเกิดภาวะอ่อนแรงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (รัตนา รัตนาธาร, 2553)

การป้องกันผลเสียที่เกิดจากการขาดการเคลื่อนไหว

การป้องกันผลเสียที่เกิดจากการเคลื่อนไหวและการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยที่พักรักษาตัวต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ได้แก่ (สันติ อิศวพลังชัย, 2548)

1. ผู้ป่วยที่ขยับตัวได้น้อย ควรจัดท่านอนให้เหมาะสมและช่วยพลิกตัว เปลี่ยนท่าบ่อยเพื่อป้องกันแผลกดทับและช่วยระบายเสมหะ
2. บริหารข้อต่อเพื่อคงพิสัยของข้อให้ผู้ป่วยออกแรงขยับข้อเอง หรือใช้แรงภายนอกช่วยขยับให้ แนะนำให้ขยับข้อต่อทำจนสุดพิสัยของข้อ 3-5 ครั้ง อย่างน้อยวันละ 2 รอบ
3. กระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยออกกำลังกายเพื่อคงความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. กระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยบริหารกล้ามเนื้อหายใจ โดยการหายใจเข้าออกลึกๆ และฝึกไอ
5. กระตุ้นให้ผู้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรต่างๆ เช่น พลิกตะแคงตัว ลุกขึ้นนั่ง รับประทานอาหาร ยืนและเดิน เป็นต้น
6. แนะนำให้ผู้ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะฟื้นตัวของโรคได้ออกกำลังกายชนิดแอโรบิก เพื่อช่วยในการฟื้นฟูสมรรถภาพจากการนอนนานๆ

1.3 ผลกระทบของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

ผลของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีดังนี้

1.3.1 ผลกระทบด้านร่างกาย (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

1.3.1.1 ทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรงเนื่องจากในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นการใช้แรงดันบวกเพื่อให้ออกซิเจนผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วยทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจมีการทำงานลดลง

1.3.1.2 เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกาย ได้แก่ มีปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia) ถุงลมปอดแตก (Barotrauma) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ การบาดเจ็บของหลอดลมคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal damage) การเกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารจากความเครียด และการเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนที่มากเกินไป

1.3.2 ผลกระทบด้านจิตใจ (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

การใช้เครื่องช่วยหายใจส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย กลัว และรู้สึกโดดเดี่ยว เกิดความวิตกกังวลตลอดจนความรู้สึกหมดหวังท้อแท้และซึมเศร้า

1.3.3 ผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการรักษา

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเป็นการเพิ่มจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตตลอดจนระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาล มีการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้นทั้งเจ้าหน้าที่ในการดูแล และเวชภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลตามมา

1.3.4 ผลกระทบด้านผลลัพธ์ในระยะยาว

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานจะมีอัตราการรอดชีวิตลดลง และจากการศึกษาติดตามระยะยาวเกี่ยวกับอัตราการตายและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยพบว่า อัตราตายของผู้ป่วยกลุ่มนี้อยู่ในระดับสูง และยังต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดภายหลังจำหน่ายกลับบ้าน (Esteban, 2002; Herridge et al., 2003)

2. การเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤต

การเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเป็นกิจกรรมในการฟื้นฟูสภาพร่างกายของผู้ป่วยวิกฤตโดยมีวัตถุประสงค์ในการทำเพื่อ (Stiller and Phillips, 2004)

- 1) ส่งเสริมการทำหน้าที่ของระบบหายใจให้ดีขึ้นโดยการเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซ เพิ่มปริมาตรของปอด ทำให้การระบายเสมหะดีขึ้น
- 2) ลดภาวะแทรกซ้อนจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย
- 3) ทำให้ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น
- 4) เพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่และกิจกรรมของร่างกาย
- 5) เพิ่มความแข็งแรงของหัวใจและหลอดเลือด
- 6) ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสุขสบาย

2.1 ความหมาย

จากการทบทวนวรรณกรรม คำจำกัดความของคำว่า การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยภาวะวิกฤต มีดังต่อไปนี้

Bailey et al. (2007) ให้คำจำกัดความว่า การเริ่มกิจกรรมโดยเร็ว (Early activity) หมายถึง การเริ่มทำกิจกรรมเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ และกระทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต

The European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine (2008) กล่าวว่า การเคลื่อนไหว (Mobilization) เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมกายภาพบำบัดของผู้ป่วยวิกฤต การเคลื่อนไหว (Mobilization) หมายถึง การทำกิจกรรมทางกายอย่างเพียงพอที่จะส่งผลต่อสรีรวิทยา โดยส่งเสริมให้การแลกเปลี่ยนก๊าซ การไหลเวียนเลือด การทำงานของกล้ามเนื้อดีขึ้น

Bailey et al. (2009) อธิบายว่า การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) หรือคำว่า การเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) ว่าเป็นรูปแบบของกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เริ่มตั้งแต่การทำ passive / active range of motion ไปจนกระทั่งการลุกออกจากเตียงซึ่งจะเริ่มในทันทีที่ผู้ป่วยมีภาวะระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจคงที่ โดยทั่วไปแล้วจะเริ่มภายใน 24-48 ชั่วโมง หลังจากที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

Perme and Chandrashekar (2009) ให้คำจำกัดความว่า การเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobility) หมายถึง การเริ่มโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อผู้ป่วยมีความสามารถเพียงเล็กน้อยที่จะเข้าร่วมทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยที่ผู้ป่วยมีสภาวะระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ได้ออกซิเจนอยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยมีจุดเน้น คือเป็นการเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละบุคคล (Individual functional capacity) และจะต้องมีการลุกจากเตียง (Ambulation) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปได้ว่า การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมการบำบัดในผู้ป่วยวิกฤต ที่เป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยสามารถเริ่มกิจกรรมการบำบัดในทันทีภายใน 24-48 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ทั้งในระบบหัวใจและระบบหายใจ และเป็นกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายแบบก้าวหน้า คือมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่เพิ่มขึ้นตามลำดับตั้งแต่การเคลื่อนไหวบนเตียงไปจนกระทั่งมีการลุกออกจากเตียง เมื่อผู้ป่วยพร้อม ทั้งนี้ระดับของกิจกรรมขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละคน

2.2 หลักการของการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว (จุฑามาส, 2556; Scsweickert, 2009; Bailey et al., 2009; Satti, Derrm, & Fornek, 2010)

จากการศึกษาในหลายๆ การศึกษาในปัจจุบันชี้ให้เห็นว่าการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ มีความปลอดภัยและสามารถทำได้ในหอผู้ป่วยวิกฤตสามารถทำได้ภายในระยะเวลา 24-48 ชั่วโมงภายหลังจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ (Physiologic stabilization) โดยมีหลักการทำดังนี้

2.2.1 มีทีมสหสาขาที่มีบทบาทในการดำเนินการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วย นักกายภาพบำบัด นักบำบัดทางเดินหายใจในการที่จะประเมิน และวางแผน ในการดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายตามความสามารถของผู้ป่วยแต่ละบุคคล (Individual functional capacity) รวมถึงกำหนดเป้าหมายของการทำกิจกรรมของผู้ป่วยแต่ละบุคคล

2.2.2 จะต้องมีการประเมินผู้ป่วยก่อนเริ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ ประวัติการรักษา โรคประจำตัว สถานะทางด้านระบบหัวใจ ระบบหายใจ และระบบประสาท โดยพิจารณาข้อห้ามของการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ได้แก่

- Comatose
- Unstable angina
- Uncontrolled heart failure
- Hemodynamic instability requiring high doses or multiple vasopressor drugs
- Suspected or known dissecting aneurysm
- Acute pulmonary embolism
- Significant oxygenation dysfunction requiring $> 0.7 \text{ FiO}_2$
- Cerebral edema/uncontrolled ICP
- Significant neurological/musculoskeletal dysfunction
- Unstable fractures

2.2.3 มีรูปแบบของกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) เริ่มตั้งแต่การทำกิจกรรมบนเตียง ไปจนถึงการลุกออกจากเตียง และการฝึกเดิน เทคนิคและรูปแบบของกิจกรรมที่นำมาใช้ ได้แก่ การจัดท่าทาง (Positioning) เพื่อช่วยเพิ่มการระบายอากาศ เพิ่มปริมาตรปอด ช่วยระบายเสมหะ การเคลื่อนไหวแขนขาด้วยการทำ active/passive range of motion การทำ Tilt table therapy การทำ Chest physiotherapy การทำ Muscle retraining

2.2.4 เป็นการเคลื่อนไหวเพื่อการบำบัด (Therapeutic mobility) คือ มีเป้าหมายในการทำเพื่อที่จะคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ป้องกันการเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย

2.2.5 สิ่งทีพึงระวังในขณะที่ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ การหกล้ม ท่อช่วยหายใจ สายหรือท่อที่อยู่กับตัวผู้ป่วยเลื่อนหลุด ค่าความดันโลหิตสูงหรือต่ำผิดปกติ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนน้อยกว่าร้อยละ 80 (Kathleen, 2010)

2.3 โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilization)

Perm and Chandrashekar (2009) หมายถึง การเริ่มโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อผู้ป่วยมีความสามารถเพียงเล็กน้อยที่จะเข้าร่วมทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยที่ผู้ป่วยมีสภาวะระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ได้ออกซิเจนอยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยมีจุดเน้น คือ เป็นการเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละบุคคล (Individual functional capacity) และจะต้องมีการลุกจากเตียง (Ambulation) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2.3.1 การประเมินผู้ป่วยก่อนเริ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่

- 1) ประวัติการรักษา การได้รับยา และประวัติการผ่าตัด
- 2) ระดับความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันของผู้ป่วยก่อนหน้านี้
- 3) ระดับความรู้สึกตัว
- 4) สภาวะทางด้านระบบประสาท โครงกระดูก กล้ามเนื้อและผิวหนัง
- 5) สภาวะของโรคหัวใจและโรคปอด
- 6) เป้าหมายของการทำกิจกรรมการบำบัด

2.3.2 โปรแกรมแบ่งออกเป็น 4 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1

ผู้ป่วยที่อยู่ในระดับนี้คือ ผู้ป่วยที่ยังมีภาวะเจ็บป่วยที่บางครั้งอาการไม่คงที่ผู้ป่วยที่ยังต้องใช้ยาและอุปกรณ์ต่างๆในการช่วยชีวิต หรือมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย มีภาวะอ่อนแรง ไม่รู้สึกตัว หรือได้รับยาที่ทำให้สงบ โดยมีเป้าหมายในระยษนี้คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุด

รูปแบบของกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วย การพลิกตัวเปลี่ยนท่านอนบนเตียง การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการนั่งบนเตียง การนั่งโดยไม่ช่วยประคอง (Unsupported sitting) และการนั่งที่ขอบเตียง การช่วยให้ลุกยืนข้างเตียง

รูปแบบการ ออกกำลังกาย deep breathing exercises, PROM, AROM, resistance exercise เช่น การใช้ถุงทรายถ่วงน้ำหนัก หรือการใช้ยางยืดออกกำลังกาย

ระยะเวลาของกิจกรรม ในระดับนี้ 15-30 นาที

ความถี่ ในการทำกิจกรรมคือ ทำวันละ 1-2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 1-7 วันต่อสัปดาห์

ระดับที่ 2

ผู้ป่วยมีภาวะการณเจ็บป่วยโดยทั่วไปดีขึ้น เคลื่อนไหวร่างกายได้

รูปแบบของกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ในระยะนี้ จะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยเคลื่อนย้ายออกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียง

กิจกรรมการออกกำลังกาย เช่นเดียวกับระยะที่ 1

ระยะเวลาของกิจกรรม ในระดับนี้ 15-45 นาที

ความถี่ ในการทำกิจกรรมคือ ทำวันละ 1-2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5-7 วันต่อสัปดาห์

ระดับที่ 3 ผู้ป่วยที่อยู่ในระดับนี้ คือ ผู้ป่วยที่มีความสามารถที่จะเดินได้โดยใช้เครื่องพยุงเดินหรือมีผู้ช่วยเหลือ

รูปแบบของกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ในระยะนี้จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยฝึกทำกิจกรรมด้วยตัวเองมากขึ้นและฝึกเดิน ในระยะ 2-3 ก้าวจากเตียงผู้ป่วยมานั่งเก้าอี้ข้างเตียงโดยมีผู้ช่วยเหลือ

กิจกรรมการออกกำลังกาย เช่นเดียวกับระยะที่ 1

ระยะเวลา ในการทำกิจกรรม นาน 30-60 นาที

ความถี่ ในการทำกิจกรรมคือ ทำวันละ 1-2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5-7 วันต่อสัปดาห์

ระดับที่ 4

เป็นระยะที่ผู้ป่วยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว มุ่งเน้นให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองให้มากขึ้นโดยอาจไม่ต้องใช้ผู้ช่วยเหลือและฝึกออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนให้มากขึ้นตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น การฝึก inspiratory muscle training, cycle ergometer, treadmill กิจกรรมในระยะนี้ใช้เวลา 30-60 นาที **ความถี่** ในการทำกิจกรรมคือ ทำวันละ 1-2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5-7 วันต่อสัปดาห์

ข้อบ่งชี้ในการหยุดทำกิจกรรมการเคลื่อนไหว (Adler and Malone, 2012) การหยุดทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวจะหยุดทำกิจกรรมเมื่อผู้ที่ช่วยเหลือในการทำกิจกรรมประเมินอาการผู้ป่วยแล้วพบว่าผู้ป่วยมีภาวะดังต่อไปนี้

- 220-20 ครั้ง/นาที)
- 1) Heart Rate:
 - > 70% age predicted maximum heart rate (APMHR; APMHR =
 - > 20% decrease in resting HR
 - < 40 beats/ minute, > 130 beats/minute
 - New onset dysrhythmia
 - New anti-arrhythmia medication
 - 2) Blood pressure:
 - SBP > 180 mmHg
 - > 20% decrease in SBP/DBP; orthostatic hypotension
 - MAP < 65 mmHg; > 110 mmHg
 - Presences of vasopressor medication; new vasopressor or
escalating dose of vasopressor medication
 - 3) Respiratory rate:
 - < 5 breaths/ minute; > 40 breaths/ minute
 - 4) Pulse Oximetry/ SpO₂:
 - > 4% decrease
 - < 88%-90%
 - 5) Mechanical ventilation:
 - FiO₂ ≥ 0.60
 - PEEP ≥ 10
 - Patient-ventilator asynchrony
 - MV mode change to assist-control
 - Tenuous airway
 - 6) Alertness/ Agitation and patient symptoms:
 - Patient sedation or coma – RASS ≤ -3
 - Patient agitation requiring addition or escalation of sedation
medication; RASS > 2
 - Patient complaint intolerable dyspnea on exertion
 - Patient refusal

2.4 ประโยชน์ของการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็ว

การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในด้านต่างๆ ดังนี้

ผลลัพธ์ทางด้านการทำหน้าที่

2.4.1 ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)

ผลของการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตพบว่าการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้น จากการประเมินด้วย hand-held dynamometry หรือ manual muscle testing พบว่ากล้ามเนื้อแขนและขามีความแข็งแรงขึ้น รวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (Adler and Malone, 2012)

2.4.2 ผลลัพธ์ทางด้านการเคลื่อนไหวและการทำหน้าที่ (Functional mobility)

ผู้ป่วยที่ได้รับการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะมีความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น สามารถลุกออกจากเตียงได้เร็วกว่าใช้ระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ (Schweickert, 2009; Brahmabhatt, Murugan and Milbrandt, 2010)

2.4.3 ผลลัพธ์ทางด้านคุณภาพชีวิตและด้านอาการทางกาย (Quality of life and patient symptoms)

มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเมื่อออกจากโรงพยาบาล โดยใช้แบบประเมิน SF-36 และมีอาการหอบเหนื่อยลดลง (Burtin et al., 2009)

2.4.4 ผลลัพธ์ทางด้านการรักษาและค่าใช้จ่าย

ลดจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจ มีระยะเวลาที่ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น (Ventilator-free day) และลดจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล

2.4.5 ผลลัพธ์ทางด้านจิตใจ

มีการศึกษาพบว่า การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตร่วมกับการหยุดยาหย่อนกล้ามเนื้อ (Daily interruption of sedation) ช่วยลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) และคะแนนความทุกข์รบกวนน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

2.5 บทบาทพยาบาลเกี่ยวกับการส่งเสริมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

สิ่งมีชีวิตต้องมีการเคลื่อนไหวเพื่อให้ร่างกายทุกระบบทำหน้าที่ได้ตามปกติ สำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมักจะต้องอยู่ในสภาวะที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกายเนื่องมาจากภาวะของการเจ็บป่วยที่รุนแรง การใช้เครื่องช่วยหายใจ การมีสายและอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ การได้รับยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ การถูกผูกยึด ทำให้ผู้ป่วยเกิด

ภาวะแทรกซ้อนต่อระบบต่างๆ ของร่างกายอันเป็นผลมาจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ปอดอักเสบติดเชื้อ ปอดแฟบ แผลกดทับ กล้ามเนื้อลีบ ข้อติดแข็ง เกิดภาวะดี้อินซูลิน หลอดเลือดดำอุดตันจากลิ่มเลือด (Truong et al., 2009) ภาวะสับสนเฉียบพลัน (Needham et al., 2007) เกิดความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Johnson, 2007) การป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวสามารถทำได้โดยการช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

การช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว เป็นกิจกรรมในการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยวิกฤตโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะป้องกันความพิการหรือความด้อยสมรรถภาพ (Disability) ที่อาจเกิดขึ้น และเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยให้กลับสู่สภาวะที่ทำหน้าที่ได้ดังเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ นอกจากนั้นแล้วการช่วยเหลือและส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ จะเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงซึ่งจะทำให้ช่วยลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้และพยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทที่สำคัญในการที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพและส่งเสริมความแข็งแรงของผู้ป่วย

บทบาทของพยาบาลเกี่ยวกับการส่งเสริมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ตามกระบวนการพยาบาล ได้แก่ (Hoeman, 2008)

1. การประเมินภาวะสุขภาพ (Assessment)

การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเป็นการทำกิจกรรมที่จะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยแต่ละคน การประเมินและรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อนำไปสู่การค้นหาปัญหาสุขภาพหรือความต้องการของผู้รับบริการ และสามารถวางแผนให้การพยาบาลได้ตรงตามความต้องการของผู้ป่วย กิจกรรมที่สำคัญในขั้นตอนนี้ คือ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วย การวินิจฉัยโรค การประเมินระดับความสามารถในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายของผู้ป่วยและการประเมินความพร้อมในระบบประสาท ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือดและในระบบหายใจก่อนทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

2. การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing diagnosis)

การวินิจฉัยการพยาบาล เพื่อบ่งบอกถึงปัญหาหรือความต้องการของผู้ป่วยที่ต้องการความช่วยเหลือจากพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองต่อปัญหาหรือความต้องการที่ถูกต้อง และเพื่อกำหนดทิศทางการปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างเหมาะสม การระบุปัญหาของผู้ป่วยในขั้นตอนนี้ เช่น

- การเคลื่อนไหวบกพร่อง (Impaired Physical Mobility)

- เสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเสื่อมจากการไม่ใช้งาน (Disuse Syndrome)
- เหนื่อยล้า (Fatigue)

3. การวางแผนการพยาบาล (Nursing Plan)

- กำหนดจุดหมาย (Goal Setting) หรือเป้าหมายการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้ป่วยแต่ละราย เพื่อแสดงทิศทางของการปฏิบัติ เช่น การเพิ่ม (Increase) ลด (Decrease) คงสภาพ (Maintain) ปรับปรุง (Improve) บำรุง (Restore) ป้องกัน (Prevent) เป็นต้น
- กำหนดกิจกรรมทางการพยาบาลตามความสามารถของผู้ป่วย เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

4. การปฏิบัติการพยาบาล (Implementation)

- ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายให้กับผู้ป่วยแต่ละรายตามความสามารถของผู้ป่วย
- เผื่อระวังและติดตามอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในขณะที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

5. การประเมินผลการพยาบาล (Evaluation)

- ภายหลังจากที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายจึงประเมินผลลัพธ์ ว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่
- นำผลของการประเมินผลสู่การทบทวนข้อมูล (Re-assessment) เพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาให้บรรลุจุดมุ่งหมายของผู้ป่วยอีกครั้ง หรือจุดมุ่งหมายใหม่ต่อไป

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มลธิรา อุดชุมพิสัย, ศศิมา กุสุมา ณ ออยุธยา, คะนิงนิจ พงศ์ถาวรภมล และพูนทรัพย์ วงศ์สุระเกียรติ (2553) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ในผู้ป่วยจำนวน 120 ราย ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r_{bp}=.402$; $r_{bp}=.512$; $r_{bp}=.352$; $r_{bp}=.629$) การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r_{bp}=-.261$) ส่วนอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ($r_{bp}=.160$) และพบว่า ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 (Nagelkerke $R^2 = .795$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อาริยา พงศาบุญมา (2553) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ภาวะการณืติดเชื้อ คุณภาพการนอนหลับ ภาวะโภชนาการ ความวิตกกังวลกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 120 ราย ผลการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ โดยจำแนกแบ่งตามปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดต่อการหายใจ 1 ครั้ง (Tidal volume; V_T) ปริมาตรลมหายใจออกทั้งหมดใน 1 นาที (Minute Ventilation) และปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าสูงสุด (Vital capacity : VC) มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับสูงกับระยะเวลาในการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r = -.845, r = -.852$ และ $r = -.910$ ตามลำดับ) และคุณภาพการนอนหลับ ภาวะโภชนาการ ระดับเม็ดเลือดแดงมีความสัมพันธ์ทางลบกับระยะเวลาในการใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r = -.557, -.819$ และ $-.927$ ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่า ภาวะการณืติดเชื้อ และความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาในการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r = .770$ และ $.574$ ตามลำดับ)

Seneff et al. (1996) ศึกษาปัจจัยทำนายระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในด้านโรคและคุณลักษณะของผู้ป่วย โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5,915 คน จากหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 42 แห่ง จากโรงพยาบาลทั้งหมด 40 แห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต อายุ ความแตกต่างทางด้านโรคของผู้ป่วย ระดับอัลบูมิน อัตราการหายใจ สัดส่วนค่า PaO_2/FiO_2 และข้อจำกัดในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องจากโรกระบบทางเดินหายใจ ผลการศึกษาพบว่า โรคและความรุนแรงของการเจ็บป่วยสามารถร่วมกันทำนายเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ ถึงร้อยละ 94 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R^2 = .94$) โดยระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยอยู่ที่ 2.6-7.9 วัน

Ali et al. (2007) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง อาการอ่อนแรงของผู้ป่วยไอซียู แรงแบบบีบมือและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมวัยผู้ใหญ่ จำนวน 136 คน ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไม่น้อยกว่า 5 วันขึ้นไป และไม่มีประวัติของโรคทางด้านกล้ามเนื้อและระบบประสาทมาก่อน โดยการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั่วไปของร่างกายและวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ โดยการวัดแรงแบบบีบมือ ผลการศึกษาพบว่า ภาวะอ่อนแรงในผู้ป่วยวิกฤต (ICU-acquired paresis; ICUAP) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล (odds ratio 7.8; 95% confidence interval 2.4-25.3; $p = .001$) และแรงแบบบีบมือเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอัตรา

การเสียชีวิตในโรงพยาบาลเช่นกัน (odds ratio 4.5; 95% confidence interval 1.5-13.6; $p=.007$) นอกจากนี้พบว่า การประคบมือเป็นวิธีการทดสอบที่ดีในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงในผู้ป่วยวิกฤต

Bailey et al. (2007) ศึกษาความเป็นไปได้และความปลอดภัยในการเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็วในผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวในหอผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 4 วัน จำนวน 103 ราย โปรแกรมเริ่มต้นที่โดยเร็วเมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้แก่ neurological criteria คือ รู้สึกตัวตอบสนองต่อคำสั่ง respiratory criteria คือ การใช้ระดับออกซิเจนในเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 0.6 และใช้ positive end-expiratory pressure (PEEP) น้อยกว่า 10 ซม.น้ำ circulatory criteria คือ ไม่มีภาวะความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าและไม่ได้รับการใช้ยาเพิ่มความดันโลหิต โปรแกรมการทำกิจกรรมและการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบด้วย การลุกนั่งบนเตียง การนั่งข้างเตียง และการลุกเดิน กิจกรรมถูกดำเนินการโดยทีมสุขภาพซึ่งประกอบด้วยนักกายภาพบำบัด นักบำบัดระบบทางเดินหายใจ และพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้รับการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวจำนวน 593 กิจกรรม โดยเป็นการลุกเดิน 249 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42 เกิดเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการทำกิจกรรมน้อยกว่าร้อยละ 1 และไม่พบการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดจากการทำกิจกรรม นอกจากนี้ผู้ป่วยที่รอดชีวิตร้อยละ 69 สามารถเดินได้มากกว่า 100 ก้าว

Jonghe et al. (2007) ศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรงกับกล้ามเนื้อส่วนปลายอ่อนแรงและการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ซ้ำในผู้ป่วยวิกฤต กลุ่มตัวอย่างจำนวน 116 คน ที่มีการใส่ท่อช่วยหายใจ < 7 วัน พบว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ และกล้ามเนื้อส่วนปลายจะมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังการใช้เครื่องช่วยหายใจเกิน 7 วัน โดยการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหายใจมีความเกี่ยวข้องกับการถอดท่อช่วยหายใจได้ซ้ำ และทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า ภาวะช็อคจากการติดเชื้อเป็นสาเหตุของการเกิดกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง

Morris et al. (2008) ศึกษาเปรียบเทียบการพยาบาลตามปกติกับการพยาบาลโดยใช้แนวปฏิบัติในการเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้ป่วยวิกฤต กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 165 คน โดยเริ่มการใช้แนวทางปฏิบัติภายใน 48 ชั่วโมง ภายหลังจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองจะมีชั่วโมงของการลุกจากเตียงได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลในกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($p = .025$) โดยค่าใช้จ่ายไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม

Girard et al. (2008) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้แนวทาง การหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธีการการทำให้ผู้ป่วยตื่น (Spontaneous awakening trials, SATs) ตามด้วยการฝึกให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Spontaneous breathing trials, SBTs) กลุ่มทดลองจะได้รับการหยุดให้ยานอนหลับทุกวันร่วมกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มควบคุม จะได้รับการใช้ยานอนหลับตามปกติร่วมกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 168 คน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองใช้เวลาในการหายใจเองได้นาน กว่ากลุ่มควบคุม ระยะเวลาในการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล ลดลงในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม จำนวนผู้ป่วยถอดท่อเองในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน และในระยะเวลาอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

Perm and Chandrashekar (2009) ได้นำเสนอโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการเดิน Early mobility and walking program for the patients in intensive care units: creating a standard of care เพื่อเป็นแนวทางการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วสำหรับผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการ ใช้เครื่องช่วยหายใจ โปรแกรมประกอบด้วยกิจกรรม 4 ระดับตามความสามารถของผู้ป่วยใน การเข้าร่วมกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย เริ่มตั้งแต่ระดับที่ 1 ที่ผู้ป่วยมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ร่างกายหรือไม่รู้สึกตัวแต่มีอาการทางด้านร่างกายคงที่ กิจกรรมเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายบนเตียง เช่น การเปลี่ยนท่านอน การออกกำลังกายแบบ Passive/Active range of motion ส่วนกิจกรรม การเคลื่อนไหวร่างกายในระดับที่ 2, 3 และ 4 จะเป็นการเคลื่อนไหวที่ก้าวหน้ามากขึ้นตามลำดับ ตามความสามารถของผู้ป่วย ตั้งแต่การลุกนั่งบนเตียง การนั่งโดยที่ไม่ต้อง support การยืนข้างเตียง การลุกออกจากเตียงจนกระทั่งการเดิน

Brahmbhatt, Murugan, and Milbrandt (2010) ศึกษาผลของการทำกิจกรรมการเริ่ม เคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ซึ่งประกอบไปด้วยการให้การเคลื่อนไหวโดยเร็วระหว่างการหยุดการให้ ยานอนหลับประจำวัน (Daily interruption of sedation) แก่ผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยศึกษา เปรียบเทียบกับการให้การพยาบาลตามปกติ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 104 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 55 คน และกลุ่มทดลอง 49 คน ผลการศึกษาพบว่า การทำหน้าที่ของร่างกายกลับสู่ภาวะปกติในผู้ป่วย กลุ่มทดลองจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 59 เมื่อเทียบกับกลุ่มทดลองมีจำนวน 19 คน คิดเป็น ร้อยละ 35 ระยะเวลาของการเกิดภาวะสับสนลดลง ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

Chen et al. (2011) ทำการวิจัยแบบทดลองแบบ randomized controlled trial (RCT) เพื่อศึกษาประโยชน์ของการฝึกเคลื่อนไหวร่างกายต่อภาวะการทำหน้าที่และการรอดชีวิตในผู้ป่วยอายุรกรรมในศูนย์โรกระบบทางเดินหายใจที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมากกว่า 14 วัน และใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อยเป็นเวลา 6 ชม.ต่อวัน และมีปัญหาล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 คน และกลุ่มควบคุม 16 คน ได้รับโปรแกรมการฝึกเคลื่อนไหวด้านร่างกายอันประกอบด้วยการฝึกการหายใจ การฝึกการไออย่างมีประสิทธิภาพ การออกกำลังกายแบบแรงต้าน การลุกไปนั่งเก้าอี้ การฝึกเดินเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ หลังจากนั้นทำการประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย (The functional independence measurement, FIM) การประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายจะประเมินทันทีหลังให้โปรแกรม หลังจากให้โปรแกรมไปแล้ว 6 เดือน และหลังจบโปรแกรมไปแล้ว 6 เดือน และ 12 เดือน พบว่าคะแนน FIM, กำลังกล้ามเนื้อ, ผลลัพธ์ในด้านการรับรู้ และผลด้านอื่นๆ เช่น การนั่ง/การเดิน พบว่าในกลุ่มทดลองมีผลลัพธ์ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในระยะ 6 เดือนหลังได้รับโปรแกรม อัตราการรอดชีวิตในช่วง 1 ปี หลังได้รับโปรแกรมอยู่ที่ร้อยละ 70 ซึ่งมีจำนวนมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แม้ว่าอัตราการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Dantas et al. (2012) ทำการศึกษาแบบทดลองแบบ randomized controlled trial (RCT) เกี่ยวกับผลของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจและกล้ามเนื้อส่วนปลายในผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาไม่นานเกิน 7 วันและมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 28 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 14 คน และกลุ่มควบคุม 14 คน กลุ่มควบคุมจะได้รับการทำกายภาพบำบัดตามปกติวันละ 1 ครั้ง จำนวน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วโดยใช้แนวปฏิบัติทุกวัน วันละ 2 ครั้งจนกว่าจะถอดท่อช่วยหายใจ และทำการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา โดยใช้ medical research council score คือ การวัดกำลังของกล้ามเนื้อ 5 ระดับ ทุกวัน ส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ วัดได้จากการวัดแรงในการหายใจเข้าสูงสุด (P_{imax}) โดยประเมินทุก 3 วัน โปรแกรมการฝึกการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็วมี 5 ระดับ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเพิ่มขึ้นของแรงในการหายใจเข้าสูงสุด และค่า Medical research Council Score อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Winkelman et al. (2012) ศึกษาผลของการออกกำลังกายในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและศัลยกรรม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 75 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 20 ราย ได้รับการดูแลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลอง จำนวน 55 ราย ได้รับการออกกำลังกายตาม

แนวทางที่กำหนด ได้แก่ การออกกำลังกายแบบ Progressive exercise วันละ 20 นาที เป็นระยะเวลา 2-7 วัน โดยเริ่มออกกำลังกายภายใน 12-24 ชม. หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการออกกำลังกายมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสัญญาณชีพและเจาะเลือดเพื่อ ดูค่า Inflammatory biomarker ในวันที่ 3 และ 7 หลังเข้าร่วมโปรแกรม ผลการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายเป็นระยะเวลา 20 นาทีต่อวัน เป็นเวลามากกว่า 2 วันขึ้นไป ที่เริ่มโดยพยาบาล สามารถลดจำนวนวันนอนในไอซียูได้ นอกจากนี้พบว่าระยะเวลาในการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของ Biomarker ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อการอักเสบของ ร่างกาย ช่วยป้องกันภาวะอ่อนแรงได้

Chiang et al (2013) ศึกษาผลของการทำกิจกรรมทางกายต่อการทำหน้าที่ของร่างกาย ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยการทำกิจกรรมทางด้านร่างกายเป็นระยะเวลา 5 วันต่อสัปดาห์ ปฏิบัติทั้งหมด 6 สัปดาห์ เพื่อศึกษากำลักรวมเนื้อในการหายใจและกล้ามเนื้อส่วน ปลาย ระยะเวลาในการไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และการทำหน้าที่ของร่างกาย เครื่องมือที่ใช้ ประเมินความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกาย ได้แก่ Barthel (Barthel Index of Activities of Daily Living, BI), (Functional Independence Measure (FIM) วัดทั้งหมด 3 ครั้ง คือ ครั้งแรกวัด เป็นข้อมูลพื้นฐาน จากนั้นวัดครั้งที่ 2 ช่วงสัปดาห์ที่ 3 และ ครั้งที่ 3 ช่วงสัปดาห์ที่ 6 โดยศึกษา เปรียบเทียบกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ จำนวน 19 คน ผลการศึกษาพบว่า กำลักรวมเนื้อหายใจและกล้ามเนื้อส่วนปลายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ ที่ 3 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในกลุ่มทดลอง นอกจากนี้ค่า BI และ FIM เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ในกลุ่มทดลองเมื่อวัดในสัปดาห์ที่ 6 ดังนั้นการทำกิจกรรมทาง กายมีผลต่อการเพิ่มผลลัพธ์ทางด้านการทำงานที่ของร่างกายของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็น เวลานาน

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตที่ ใช้เครื่องช่วยหายใจพบว่า ปัจจัยเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อทำให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วย หายใจได้ยากต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอาการอ่อนแรงของ กล้ามเนื้อในผู้ป่วยวิกฤต คือ การไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย การนอนพักเป็นเวลานาน จากผล การศึกษาพบว่า การป้องกันภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงสามารถทำได้โดยการเริ่มการเคลื่อนไหว ร่างกายโดยเร็ว จากผลการศึกษาพบว่า การเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็วในผู้ป่วยภาวะวิกฤต สามารถทำได้ มีความปลอดภัยและให้ผลลัพธ์ที่ดี อย่างไรก็ตามการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาใน ต่างประเทศซึ่งมีบริบทที่แตกต่างจากในประเทศทั้งทางด้านทีมการดูแล เทคโนโลยีที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพ

การศึกษาส่วนใหญ่เป็นของแพทย์หรือนักกายภาพบำบัด การศึกษาที่พยาบาลเห็นผู้เริ่มกิจกรรมยังพบน้อย นอกจากนั้นแม้ว่าจะมีการศึกษาในเรื่องนี้หลายการศึกษาแต่ก็ยังไม่มีความปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการทำกิจกรรมเริ่มการเคลื่อนไหวโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในการลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจตามกรอบแนวคิดดังนี้



4. กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วพัฒนาจากแนวคิดการเคลื่อนไหวร่างกายของ Perme และ Chandrashekar (2009) ประกอบด้วย

ระดับที่ 1: การเคลื่อนไหวบนเตียง (ระยะเวลา 20 นาที)

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ
2. ประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม ได้แก่

2.2 ประเมินภาวะสับสนทุกวันโดยผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินภาวะ Delirium เป็น Negative โดยใช้ประเมินภาวะสับสน CAMICU ที่แปลเป็นภาษาไทย โดย สิริรัตน์ เหมือนขวัญ (2553)

2.3 ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูสภาพทุกวัน ได้แก่ Cardiorespiratory stability ตามแบบประเมินความพร้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.4 วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ โดยใช้มาโนมิเตอร์สำหรับวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (Maximum Inspiratory Pressure: MIP/PImax)

3. ประเมินสัญญาณชีพและระดับออกซิเจน ในช่วงเวลาก่อนทำกิจกรรม ในระหว่างและภายหลังที่ทำกิจกรรม

4. จัดท่าจากท่านอนเป็นนั่งศีรษะสูง 30-45 องศา บนเตียง (5 นาที)

5. สอน Deep breathing exercise และออกกำลังกายแบบ Passive หรือ Active exercise (ขึ้นอยู่กับสถานะของผู้ป่วยขณะนั้น) ด้วยการออกกำลังกาย ส่วนแขน 8 ท่า และส่วนขา 6 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง (10 นาที)

6. จัดท่านั่งโดยไม่ต้องพิงพนัก (5 นาที)

7. ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 2) โดยผู้ป่วยยกแขนค้างไว้ นาน 1 นาที

ระดับที่ 2: การเคลื่อนไหวข้างเตียง (ระยะเวลา 10 นาที)

1. ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับกิจกรรมในระดับที่ 1 ข้อ 2-6 (20 นาที)
2. จัดทำให้ผู้ป่วยนั่งห้อยเท้าบริเวณขอบเตียง (5 นาที)
3. ช่วยเหลือให้ผู้ป่วยยืนข้างเตียงนาน 2 นาที
4. ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป

(ระดับที่ 3) โดยผู้ป่วยยกขาค้างไว้ นาน 1 นาที

ระดับที่ 3: การก้าวเดิน (ระยะเวลา 30 นาที)

- 1) ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับกิจกรรมในระดับที่ 2 ข้อ 1-3 (20 นาที)
- 2) ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเตียงโดย ฝึกการก้าวเดิน 3-5 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียง (30 นาที) ผู้วิจัยให้คำชมเชย ให้กำลังใจ และอยู่เป็นเพื่อนผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอดการปฏิบัติกิจกรรม และกิจกรรมทั้ง 3 ระดับ ผู้วิจัยทำต่อเนื่องไปจนกว่าผู้ป่วยจะสามารถถอดท่อช่วยหายใจ

หมายเหตุ ในการทำกิจกรรมแต่ละระดับจะทำจนกว่าผู้ป่วยจะถอดท่อช่วยหายใจ โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นจะต้องทำให้ครบทั้ง 3 ระดับ

ระยะเวลา
ในการใช้
เครื่องช่วย
หายใจ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) แบบสองกลุ่มที่ไม่เท่าเทียมกัน วัตหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีรูปแบบการทดลองดังนี้

กลุ่มควบคุม		O1
กลุ่มทดลอง	X	O2

O1	หมายถึง	ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุม
O2	หมายถึง	ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มทดลอง
X	หมายถึง	การให้โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเพศชายและหญิง อายุ 18-59 ปี ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจและเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม 2556 ถึง 30 เมษายน 2557 แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 22 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria) มีดังนี้

1. ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลามากกว่า 24 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 7 วัน และเมื่อสอบถามอาการจากแพทย์ผู้ดูแลแล้วคาดว่าจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไปอีกอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ที่มีอาการคงที่ในระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือดและระบบหายใจ
2. รู้สึกรู้ตัวดี Glasgow Coma Scale > 13
3. เข้าใจภาษาไทย
4. ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย
5. แพทย์ลงความเห็นชอบว่าสามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) (Schweickert et al., 2009 ; Bourdin et al., 2010) คือ

1. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินได้ (Bed ridden) ตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยในกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น Myasthenia gravis, Guillian-Barre, Acute stroke, ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักบริเวณแขนขาที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยประเมินจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยและการซักประวัติจากญาติของผู้ป่วย

2. อัตราการเต้นของหัวใจ

- < 40 ครั้ง/นาที หรือ > 130 ครั้ง/นาที
- New onset dysrhythmia

3. มีภาวะ Shock ได้แก่

- ค่าความดันโลหิต MAP < 65mmHg
- ต้องได้รับยา Vasopressor

4. มีอาการไม่คงที่ในระบบหายใจ ได้แก่

- อัตราการหายใจ < 5 ครั้ง/นาทีหรือ > 40 ครั้ง/นาที
- ค่า SpO₂ < 88 %
- ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีการตั้งค่า FiO₂ ≥ 0.6, PEEP ≥ 10

5. ได้รับยา ยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ

6. ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดแทนไต (Renal replacement therapy)

7. ผู้ป่วยปฏิเสธที่จะเข้าร่วมการศึกษา

8. ได้รับการวางแผนที่จะถอดท่อช่วยหายใจ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการกำหนดอำนาจในการทดสอบ .80 ค่าขนาดอิทธิพล ขนาดกลาง .50 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 22 คน รวม 44 คน (Burns & Grove, 2009 : 68)

วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดจำนวน 44 คน หลังจากนั้นพิจารณาจับคู่ (matched pair) ให้ผู้ป่วยมีคุณสมบัติเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ดังนี้ (Seneff et al., 1996)

1. ระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับเดียวกัน โดยประเมินจากค่า APACHAE score II ซึ่งประกอบด้วย การประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินด้านร่างกาย ด้านอายุ และการประเมินด้านการ

เจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-70 คะแนน (Knaus et al., 1985) จะประเมินภายใน 24 ชั่วโมงแรกของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตโดยแพทย์ผู้รักษา ซึ่งมีบันทึกไว้ในแฟ้มประวัติการรักษา

2. ได้รับการวินิจฉัยโรคเบื้องต้นโรคเดียวกัน (Primary diagnosis) เป็นการวินิจฉัยโรคหลักที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตในครั้งนี้

3. ระดับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอยู่ในระดับเดียวกัน โดยประเมินจากแบบประเมินกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (ดชนีบาร์เธล ADL) ซึ่งพัฒนาโดย สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุล (2542) การประเมินจะใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 1 สัปดาห์ ก่อนที่ผู้ป่วยจะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลครั้งนี้ ได้ข้อมูลจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยและการซักประวัติจากญาติของผู้ป่วย แบบประเมินประกอบด้วยการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน 10 หัวข้อ มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-20 โดยแบ่งระดับคะแนนดังนี้

คะแนน ADL 0-4	การแปลผล	เป็นภาระพึ่งพาโดยสมบูรณ์
คะแนน ADL 5-8	การแปลผล	เป็นภาระพึ่งพารุนแรง
คะแนน ADL 9-11	การแปลผล	เป็นภาระพึ่งพาปานกลาง
คะแนน ADL 12+	การแปลผล	ไม่เป็นภาระพึ่งพา

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อได้รับการจับคู่ตามระดับความรุนแรงของโรค (APACHAE score II) การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน

คู่ที่	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	APACHAE	Primary Diagnosis	Barthel ADL Index	APACHAE	Primary Diagnosis	Barthel ADL Index
1	13	Pneumonia	20	10	Pneumonia	20
2	18	Sepsis	16	20	Sepsis	15
3	13	Sepsis	18	10	Sepsis	17
4	9	Pneumonia	20	12	Pneumonia	18
5	11	Sepsis	18	13	Sepsis	18
6	18	Pneumonia, Sepsis	18	21	Pneumonia	19
7	10	Sepsis	20	15	Sepsis	20
8	18	Sepsis	20	20	Sepsis	20
9	15	Pneumonia	18	12	Pneumonia	18

คู่ ที่	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	APACHAE	Primary Diagnosis	Barthel ADL Index	APACHAE	Primary Diagnosis	Barthel ADL Index
10	18	Sepsis	20	20	Sepsis	20
11	9	Sepsis	20	12	Sepsis	18
12	13	Pneumonia	20	13	Pneumonia	20
13	17	Sepsis	20	20	Sepsis	20
14	20	Sepsis	18	23	Sepsis	18
15	9	Sepsis	20	10	Sepsis	20
16	23	Sepsis	20	25	Sepsis	18
17	20	Pneumonia, CHF	20	18	Pneumonia, CHF	20
18	15	CHF	20	20	CHF	20
19	18	Pneumonia	20	15	Pneumonia	20
20	10	Sepsis	20	16	Sepsis	20
21	13	Sepsis	20	15	Sepsis	20
22	15	Sepsis	20	18	Sepsis	20

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายของ Perme และ Chandrashekar (2009) มาพัฒนาโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1) การเคลื่อนไหวบนเตียง (ระยะเวลา 20 นาที)

ภายหลังจากการสร้างสัมพันธ์กับผู้ป่วยและญาติ และการประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม ได้แก่ 1) ประเมินภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยทุกวัน โดยผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินภาวะสับสน Delirium เป็น Negative (ไม่มีภาวะสับสน) และ 2) ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูสภาพทุกวัน ได้แก่ Cardiorespiratory stability ตามแบบประเมินความพร้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวบนเตียงโดยมีเป้าหมายในขณะนี้ คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุด รูปแบบของกิจกรรมเป็นการทำกิจกรรมบนเตียง

ประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการนั่งบนเตียง การนั่งโดยไม่ช่วยประคอง (Unsupported sitting) และการออกกำลังกาย Passive range of motion (PROM), Active range of motion (AROM)

ระดับที่ 2) การเคลื่อนไหวข้างเดียว (ระยะเวลา 10 นาที)

ภายหลังจาก ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 2) โดยผู้ป่วยสามารถยกแขนและขาข้างไว้นาน 1 นาที แล้วจึงเริ่มกิจกรรมการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวข้างเดียว ได้แก่ การจัดท่าให้ผู้ป่วยนั่งบนขอบเตียงและห้อยเท้าลงข้างเตียงนาน 5 นาที แล้วจึงช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลุกยืนข้างเดียวนาน 2 นาที

ระดับที่ 3) การก้าวเดินออกจากเตียง (ระยะเวลา 30 นาที) กิจกรรมประกอบด้วย

ภายหลังจากประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป แล้วจึงช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยลุกออกจากเตียง โดยการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยฝึกการก้าวเดิน 3-5 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียงนาน 30 นาที ร่วมกับการทำ Deep breathing exercise ก่อนที่จะเคลื่อนไหว ลำดับต่อไปทุกครั้ง พร้อมทั้งประเมินสัญญาณชีพและระดับออกซิเจนอย่างใกล้ชิดในขณะและ ภายหลังจากทำกิจกรรม

สื่อที่ใช้ในโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ได้แก่

ก. **คู่มือการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว** ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมี เนื้อหาและรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (ภาคผนวก ง) ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการสรุปสาระเนื้อหาหลักที่สำคัญในเรื่องการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเร็ว ประกอบด้วยความหมายของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว วัตถุประสงค์ในการทำ ประโยชน์ของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว ลำดับขั้นตอนการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

2. ถ่ายภาพที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้แล้วนำบรรจุในคู่มือการทำ กิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

โดยการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำโปรแกรมการเริ่ม เคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) และคู่มือการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหว ร่างกายโดยเร็วที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รูปแบบและความเหมาะสมของกิจกรรม หลังจากนั้นจึงนำไปผ่าน การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิกฤต 1 คน พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงด้านอายุรศาสตร์-ศัลยศาสตร์ 1 คน อาจารย์

พยาบาลด้านการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 คน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 1 คน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท 1 คน

ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดว่าโปรแกรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ รูปแบบและระยะเวลาที่ใช้ของกิจกรรมมีความเหมาะสม และผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในเรื่องของการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายทั้ง 3 ระดับ ว่าควรระบุให้ชัดเจนว่าทำกิจกรรมในวันเดียวต่อเนื่องกันหรือทำคนละวัน ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาพบว่ามีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .80

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวข้างต้นซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วและคู่มือการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จำนวน 3 ราย พบว่า ผู้ป่วยสามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้รูปแบบของกิจกรรม ลำดับขั้นตอนและระยะเวลาของกิจกรรมมีความเหมาะสมตามที่คุณวิจัยพัฒนาขึ้น คือ ใช้เวลาในการทำกิจกรรม ลำดับขั้นตอนทั้ง 3 ระดับ ไม่เกิน 1 ชั่วโมง และได้ปรับในส่วนของระยะเวลาในการประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไปโดยให้ผู้ป่วยยกแขนขาข้างไว้จากเดิมกำหนดให้นาน 2 นาที ปรับลดเป็น 1 นาที ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ที่ผู้วิจัยสร้างเอง ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ เลขที่โรงพยาบาล หอผู้ป่วย ประวัติโรคประจำตัว ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เวลาที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ เวลาที่ถอดท่อช่วยหายใจ ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 3 เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่

3.1 แบบประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นแบบประเมินที่ใช้เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายหรือไม่ จะใช้ในการประเมินผู้ป่วยทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการประยุกต์ข้อบ่งชี้สำหรับการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้ป่วยวิกฤตของ Stiller and Phillips (2004) ประกอบด้วยหัวข้อในการประเมิน 4 หมวด คือ 1) การทบทวนภูมิหลังการเจ็บป่วย (Review medical record) ได้แก่ ประวัติโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคกระเพาะและลำไส้ โรคมะเร็งระยะแพร่กระจาย โรคปอดเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นต้น 2) การประเมินในระบบหัวใจและ

คนที่	วันที่ 1				วันที่ 2				วันที่ 3				วันที่ 4			
	การประเมินด้านที่				การประเมินด้านที่				การประเมินด้านที่				การประเมินด้านที่			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
19	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
20	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3.2 แบบประเมินภาวะสับสน ใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสน ของ Ely (2002)

ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย สิริรัตน์ เหมือนขวัญ (2553) เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินภาวะสับสน สำหรับหอผู้ป่วยวิกฤต จะใช้ในการประเมินผู้ป่วยทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วย การประเมิน 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมิน The Richmond and Sedation Scale: The RASS (Sessler et al., 2002) ซึ่งประกอบด้วย 10 ระดับ (-5 ถึง + 4) คะแนนบวกเป็นระดับของภาวะกระวนกระวาย และคะแนนลบเป็นระดับของการสงบประสาท ประเมินด้วยวิธีสังเกต การกระตุ้นด้วยเสียง และการกระตุ้นทางกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

คะแนน	ลักษณะ	คำอธิบาย
+4	ต่อสู้	ต่อสู้ มีความรุนแรง เป็นอันตรายต่อบุคลากรในทันทีทันใด
+3	กระวนกระวายมาก	ดึงท่อ หรือสายสวนต่างๆ ก้าวร้าว
+2	กระวนกระวาย	มีการเคลื่อนไหวอย่างไม่มีเป้าหมายบ่อยครั้งต้านเครื่องช่วยหายใจ
+1	พักไม่ได้	กระสับกระส่าย หวาดวิตก มีการเคลื่อนไหวที่ไม่ก้าวร้าวรุนแรง
0	ตื่นตัว และสงบ	
-1	ง่วงซึม	ปลุกด้วยเสียงเรียก แต่ตื่นไม่เต็มที และสบตาได้นาน > 10 วินาที
-2	หลับตื้น	ปลุกตื่นในช่วงสั้นๆ และสบตาเมื่อเรียกได้ < 10 วินาที
-3	หลับปานกลาง	มีการเคลื่อนไหวหรือลืมตาเมื่อเรียก (แต่ไม่สบตา)

-4	หลับลึก	ไม่ตอบสนองต่อเสียงแต่มีการเคลื่อนไหวหรือลืมตาเมื่อกระตุ้นทางกาย
-5	ปลุกไม่ตื่น	ไม่ตอบสนองต่อเสียง หรือการกระตุ้นทางกาย

เกณฑ์ในการประเมินมีดังนี้

- ถ้า RASS เป็น -4 หรือ -5 ให้หยุดประเมิน และประเมินผู้ป่วยซ้ำในเวลาต่อไป
- ถ้า RASS มากกว่า -4 (-3 ถึง +4) ให้ดำเนินการต่อในขั้นที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การประเมิน Delirium โดยใช้แบบประเมิน CAM-ICU เป็นการประเมินคุณลักษณะ 4 ลักษณะได้แก่ (สิริรัตน์ เหมือนขวัญ, 2553)

คุณลักษณะที่ 1: ประเมินระดับความรู้สึกตัวที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน หรือ ความผันผวนขึ้นลงของสถานะทางจิตใจไปจากพื้นฐานเดิม ในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาหรือไม่ (ประเมินจาก RASS หรือ Glasgow Coma Score) ข้อมูลได้จากประวัติการรักษาหรือจากการซักประวัติจากญาติ

เกณฑ์ในการประเมินมีดังนี้

- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสถานะทางจิตใจอย่างฉับพลัน หรือ ความผันผวนขึ้นลงของสถานะทางจิตใจไปจากพื้นฐานเดิมในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา หมายถึง CAM-ICU negative ไม่มีภาวะเพ้อ
- มีการเปลี่ยนแปลงสถานะทางจิตใจอย่างฉับพลัน หรือ ความผันผวนขึ้นลงของสถานะทางจิตใจไปจากพื้นฐานเดิม ในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 2 ต่อ

คุณลักษณะที่ 2: การประเมินความตั้งใจหรือสมาธิ ด้วยการทดสอบด้วยตัวเลข โดยการอ่านตัวเลข 10 ตัวเรียงกัน (8 1 7 5 1 4 1 1 3 6) ให้ผู้ป่วยฟัง โดยเว้นระยะห่างของตัวเลขแต่ละตัวห่างกัน 3 วินาที และให้ผู้ป่วยบิบบมือเมื่อได้ยินตัวเลข 1 นับคะแนนผิดเมื่อผู้ป่วยไม่บิบบมือขณะอ่านเลข 1 และเมื่อผู้ป่วยบิบบมือขณะอ่านตัวเลขที่ไม่ใช่ตัวเลข 1

เกณฑ์ในการประเมินมีดังนี้

- ผิด 0-2 หมายถึง CAM-ICU negative ไม่มีภาวะเพ้อ
- ผิด 0>2 ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 3 ต่อ

คุณลักษณะที่ 3: ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว โดยการประเมินจากระดับ RASS ณ ปัจจุบัน

เกณฑ์ในการประเมินมีดังนี้

- RASS ไม่เท่ากับศูนย์ หมายถึง CAM-ICU positive มีภาวะเพ้อ
- RASS เท่ากับศูนย์ ให้ประเมินคุณลักษณะที่ 4 ต่อ

คุณลักษณะที่ 4: การประเมินกระบวนการคิด ประเมินโดยให้ตอบคำถามใช่/ไม่ใช่ จำนวน 4 ข้อ และให้ทำตามคำสั่ง

คำถาม

1. ก้อนหินลอยน้ำได้ใช่ไหม
2. ปลาอยู่ในน้ำใช่ไหม
3. หนึ่งกิโลกรัมหนักกว่าสองกิโลกรัมใช่ไหม
4. คุณใช้ค้อนตอกตะปูได้ใช่ไหม

คำสั่ง

1. บอกผู้ป่วยว่า “ชูนิ้วขึ้นมาตามนี้” (ชูนิ้ว 2 นิ้ว ต่อหน้าผู้ป่วย)
2. บอกผู้ป่วยว่า “ตอนนี้ให้ทำแบบเดียวกันด้วยมืออีกข้างหนึ่ง” (ไม่ต้องชูนิ้วให้ดูซ้ำ)

เกณฑ์ในการประเมินมีดังนี้

- ผิด >1 หมายถึง CAM-ICU positive มีภาวะเพ้อ
- ผิด 0-1 หมายถึง CAM-ICU negative ไม่มีภาวะเพ้อ

หากประเมินครบทั้ง 4 คุณลักษณะ แล้วพบว่าไม่มีภาวะเพ้อ (Delirium) จะเป็นการแสดงว่าผู้ป่วยจะสามารถเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ เกณฑ์ในการประเมินคือ รวม CAM-ICU ทั้งหมด เมื่อมีคุณลักษณะที่ 1 2 และ 3 หรือ 4 = CAM-ICU positive หมายถึง มีภาวะเพ้อ (Delirium)

จากการประเมินภาวะสับสนในกลุ่มทดลองก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายทุกครั้ง พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 22 คน ไม่มีภาวะเพ้อ (Delirium) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินภาวะสับสน CAM-ICU ในกลุ่มทดลอง

คน ที่.	วันที่ 1						วันที่ 2						วันที่ 3						วันที่ 4					
	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
1	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
2	-1	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
3	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
4	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg

คน ร.บ.	วันที่ 1						วันที่ 2						วันที่ 3						วันที่ 4					
	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU	RASS	คุณลักษณะที่				CAM ICU
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
5	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
6	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
7	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg	-	-	-	-	-	Neg
8	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
9	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
10	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
11	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
12	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
13	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
14	-1	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
15	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg	-	-	-	-	-	Neg
16	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
17	-1	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg
18	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
19	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg	-	-	-	-	-	Neg
20	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg	-	-	-	-	-	Neg
21	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	-	-	-	-	-	Neg
22	-1	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg	0	N	N	0	N	Neg

หมายเหตุ ผลการประเมินคุณลักษณะที่ 1-4 N หมายถึง ไม่มีคุณลักษณะดังกล่าว, Y หมายถึง มีคุณลักษณะดังกล่าว

หัวข้อการประเมิน	คนที่ 4				คนที่ 5				คนที่ 6			
	วันที่				วันที่				วันที่			
	1	1	1	2	3	4	3	4	1	2	3	4
1. Heart rate < 40 ครั้ง/นาที หรือ > 130 ครั้ง/นาที	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
2. มีหัวใจเต้นผิดจังหวะเกิดขึ้น	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
3. อัตราการหายใจ > 35 ครั้ง/นาที	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
4. SpO2 < 88%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
5. SBP < 90 mmHg. หรือ > 180 mmHg.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
6. มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, ซึมลง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
7. มีอาการกระสับกระส่าย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
8. มีอาการหายใจลำบากซึมลง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
9. มีอาการปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือ เหงื่อออกมาก	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
ทำกิจกรรมได้ต่อเนื่องจนจบโปรแกรม	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
หยุดทำกิจกรรม												

หัวข้อการประเมิน	คนที่ 7				คนที่ 8				คนที่ 9			
	วันที่				วันที่				วันที่			
	1	2	1	2	3	4	3	4	1	2	3	4
1. Heart rate < 40 ครั้ง/นาที หรือ > 130 ครั้ง/นาที	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
2. มีหัวใจเต้นผิดจังหวะเกิดขึ้น	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
3. อัตราการหายใจ > 35 ครั้ง/นาที	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
4. SpO2 < 88%	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
5. SBP < 90 mmHg. หรือ > 180 mmHg.	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
6. มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, ซึมลง	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
7. มีอาการกระสับกระส่าย	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
8. มีอาการหายใจลำบากซึมลง	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
9. มีอาการปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือ เหงื่อออกมาก	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
ทำกิจกรรมได้ต่อเนื่องจนจบโปรแกรม	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-
หยุดทำกิจกรรม												

หัวข้อการประเมิน	คนที่ 21				คนที่ 22			
	วันที่				วันที่			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Heart rate < 40 ครั้ง/นาที หรือ > 130 ครั้ง/นาที	1	1	1	-	1	1	1	1
2. มีหัวใจเต้นผิดปกติเกิดขึ้น	1	1	1	-	1	1	1	1
3. อัตราการหายใจ > 35 ครั้ง/นาที	1	1	1	-	1	1	1	1
4. SpO2 < 88%	1	1	1	-	1	1	1	1
5. SBP < 90 mmHg. หรือ > 180 mmHg.	1	1	1	-	1	1	1	1
6. มีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง, ซึมลง	1	1	1	-	1	1	1	1
7. มีอาการกระสับกระส่าย	1	1	1	-	1	1	1	1
8. มีอาการหายใจลำบากซึมลง	1	1	1	-	1	1	1	1
9. มีอาการปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือ เหงื่อออกมาก	1	1	1	-	1	1	1	1
ทำกิจกรรมได้ต่อเนื่องจนจบโปรแกรม	1	1	1	-	1	1	1	1
หยุดทำกิจกรรม								

3.4 เครื่องมือทางการแพทย์

3.4.1 เครื่องมือมาโนมิเตอร์สำหรับวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (Maximum inspiratory pressure: P_{imax}) เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เป็นเครื่องมือทางการแพทย์ที่ได้รับการตรวจสอบมาตรฐานการใช้งานจากบริษัท ประเมินตามขั้นตอนการวัดในคู่มือที่เป็นมาตรฐาน โดยผู้วิจัยฝึกวิธีการวัดจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญระบบทางเดินหายใจในการใช้เครื่องมือมาโนมิเตอร์จำนวน 3 ครั้ง และฝึกวัดกับผู้ป่วย 5 ราย ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เหนือในการประเมินผล หากพบว่าค่าที่วัดได้มีค่าน้อยกว่า 20 ซม.น้ำ แสดงว่ามีภาวะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรง การวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ จะทำการวัดทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

การวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (P_{imax}) ของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน ในวันที่ 1 (ก่อนเริ่มโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว) จนกระทั่งวันที่สิ้นสุดโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว แสดงค่าดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่า P_{lmax} ในกลุ่มทดลอง (n = 22)

คนที่	ค่า P _{lmax} (ชม.น้ำ)				P _{lmax} เฉลี่ย
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	
1	30	40	50	-	40.00
2	20	30	60	60	56.67
3	30	30	60	-	40.00
4	30	40	50	-	40.00
5	20	30	50	-	33.33
6	20	30	30	50	32.50
7	40	40	-	-	40.00
8	30	30	40	50	37.50
9	30	30	40		33.33
10	20	30	40	40	32.50
11	30	30	40	-	33.33
12	30	30	40	50	37.50
13	40	40	50	-	43.33
14	30	30	60	60	45.00
15	30	50	-	-	40.00
16	30	30	40	40	35.00
17	30	30	40	40	35.00
18	30	30	40	-	33.33
19	30	30	-	-	30.00
20	40	40	-	-	40.00
21	30	30	-	-	30.00
22	30	30	30	40	32.50

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (P_{lmax}) ของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน พบว่าผู้ป่วยมีช่วงค่าเฉลี่ย P_{lmax} เท่ากับ 30-56.67 ชม.น้ำ และพบว่าผู้ป่วยมีค่า P_{lmax} คงที่ 2 ราย และมีค่า P_{lmax} เพิ่มขึ้น 20 ราย

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PImax ของกลุ่มทดลอง (n = 22) ก่อนได้รับโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วและวันที่ผู้ป่วยถอดท่อช่วยหายใจ ด้วยสถิติ Independent t-test

วันที่	ค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ PImax				
	\bar{X}	S.D.	t	df	P-value
ก่อนเริ่มโปรแกรม	29.545	5.754	-6.121	21	.00
ถอดท่อช่วยหายใจ	45.000	8.591			

P < .05

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีค่าเฉลี่ยแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (PImax) ในวันก่อนเริ่มโปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วเท่ากับ 29.545 ซม.น้ำ มีค่าเฉลี่ยแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (PImax) ในวันที่ถอดท่อช่วยหายใจ เท่ากับ 45.000 ซม.น้ำ โดยมีค่าเฉลี่ยแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (PImax) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพร้อมในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย และแบบประเมินภาวะสับสนในหอผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิกฤต 1 คน พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงด้านอายุรศาสตร์-ศัลยศาสตร์ 1 คน อาจารย์พยาบาลด้านการพยาบาลผู้ใหญ่ 1 คน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย 1 คน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่จบปริญญาโท 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหา และภาษา โดยใช้เกณฑ์ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิสอดคล้องกันร้อยละ 80 (Davis, 1992 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2555) ผลการตรวจสอบพบว่าแบบประเมินความพร้อมในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย และแบบประเมินภาวะสับสนในหอผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) มีค่าความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ .95, .87 และ 1.0 ตามลำดับ และผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยทั้งหมดมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ในเรื่องเกณฑ์การประเมินอาการให้มีความเหมาะสมปลอดภัยกับผู้ป่วย และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ให้มีความชัดเจน

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพร้อมในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย และแบบประเมินภาวะสับสนในหอผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) ที่ปรับแก้แล้วไปตรวจสอบความเที่ยงของการสังเกต (Interrater Reliability) โดยให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่ผู้วิจัยเป็นผู้เลือกเอง โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นพยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท 2 คน ทำการสังเกตและประเมินอาการของผู้ป่วยพร้อมกัน และบันทึกในแบบบันทึก กับผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจจำนวน 10 คน และทำการตรวจสอบว่า พยาบาลทั้ง 2 คนประเมินได้ตรงกันเพียงใด แล้วหาค่าความเที่ยงของการสังเกตโดยใช้สูตร Polit & Hungler (1999)

$$\text{ความเที่ยงของการสังเกต} = \frac{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน}}{\text{จำนวนการสังเกตที่เหมือนกัน} + \text{จำนวนการสังเกตที่แตกต่างกัน}}$$

จากผลการตรวจสอบความเที่ยงของการสังเกต (Interrater Reliability) พบว่าแบบประเมินความพร้อมในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย และแบบประเมินภาวะสับสนในหอผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) ได้ค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ 1.0, 1.0 และ .98 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเองตั้งแต่วันที่ 30 กรกฎาคม 2556 ถึง 30 เมษายน 2557 ที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จ. ปทุมธานี ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมการทดลอง

1. ผู้วิจัยเตรียมตัวเอง ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) ในผู้ป่วยวิกฤต รวมทั้งฝึกทักษะในการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายผู้ป่วย
2. ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมทั้งโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ ตัวอย่างเครื่องมือ ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย การขออนุมัติเก็บรวบรวมข้อมูลและการขอรับการพิจารณาจริยธรรมของโรงพยาบาล

3. ภายหลังจากได้รับอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าแผนกผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 การทดลอง

กลุ่มควบคุม

1. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตรงตามคุณสมบัติที่กำหนด ซึ่งได้จากการศึกษาแฟ้มประวัติของผู้ป่วยที่บันทึกไว้
2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการดูแลจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยตามวิธีปกติที่ใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกายแก่ผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ การจัดทำให้ผู้ป่วยลุกนั่งศีรษะสูง 30 องศา การเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง และได้รับการทำกายภาพบำบัดบนเตียงตามแนวทางจากนักกายภาพบำบัดเมื่อแพทย์ประเมินแล้วพบว่าผู้ป่วยมีอาการอ่อนแรงและหยาเครื่องช่วยหายใจไม่ได้
3. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการพยาบาลตามปกติจากพยาบาลประจำการจนครบ 22 คน

กลุ่มทดลอง

1. คัดเลือกกลุ่มทดลองให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มควบคุมตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่กำหนดไว้ ได้แก่ ระดับความรุนแรงของโรค (APACHE score II) การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น และระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว
2. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างตรงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยขออนุญาตแนะนำตัวอธิบายลักษณะของการเข้าร่วมงานวิจัย วัตถุประสงค์ การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยและกำหนดการต่างๆ สอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย
3. เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านรายละเอียดและลงนามในใบยินยอมทำการวิจัย
4. ศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากแฟ้มประวัติ พยาบาลประจำหอผู้ป่วยและแพทย์ผู้ทำการรักษาบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลไว้
5. ประเมินภาวะสับสนทุกวันโดยผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินภาวะสับสนเป็น negative
6. ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ Cardiorespiratory stability ตามเกณฑ์การประเมินความพร้อม ภายหลังจากที่แพทย์ตัดสินใจว่าให้ผู้ป่วยเริ่มกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วได้

7. เตรียมความพร้อมของผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมได้แก่ การดูดเสมหะเพื่อป้องกันการอุดตันของเสมหะและเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายทำได้อย่างต่อเนื่อง ดูแลความเรียบร้อยของสายและอุปกรณ์ต่างๆ ในตัวผู้ป่วยเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการเคลื่อนไหวร่างกาย และเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการเลื่อนหลุดของสายหรือท่อช่วยหายใจ

8. วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ โดยใช้มาโนมิเตอร์สำหรับวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (Maximum inspiratory pressure: PImax)

9. ดำเนินกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย แบ่งเป็น 3 ระดับตามความสามารถของผู้ป่วย ดังแผนภูมิลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในภาพที่ 2

10. ติดตามสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจน ฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และลงบันทึกทุก 15 นาที ทั้งก่อนเริ่มกิจกรรม ขณะทำกิจกรรม และภายหลังทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย และยุติการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายทันทีเมื่อผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์การยุติการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วไม่มีผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลงที่แย่ง

11. ผู้วิจัยดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 9.00-12.00 น. ตามความสามารถของผู้ป่วย โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องทำให้ครบทั้ง 3 ระดับ ภายในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง ส่วนผู้ป่วยที่มีสัญญาณชีพคงที่ ระดับออกซิเจนอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่แย่ง หรือการเปลี่ยนแปลงด้านอื่นๆ เช่น ความปวด ความไม่สุขสบาย จะทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายต่อไปจนครบทั้ง 3 ระดับ ในครั้งเดียว การดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะทำต่อเนื่องไปทุกวัน จนกว่ากลุ่มตัวอย่างจะถอดท่อช่วยหายใจจึงหยุดโปรแกรมในการดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว สำหรับผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยพิจารณาปรับเวลาการออกกำลังกายเป็นช่วงพักการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่ในผู้ป่วยบางรายมีสัญญาณชีพคงที่ ระดับออกซิเจนอยู่ในเกณฑ์ปกติไม่มีอาการหอบเหนื่อย สามารถทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายได้ในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และจากการดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วของผู้ป่วยในกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน เมื่อพิจารณาการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นรายบุคคลพบว่า ผู้ป่วยทุกคนสามารถทำกิจกรรมตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วได้ครบทั้ง 3 ระดับ โดยมีจำนวนครั้งในการทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายจำนวน 2-4 วันต่อคน ดังรายละเอียดในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระยะเวลาและจำนวนครั้งของการได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในกลุ่มทดลอง (ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย วันละ 1 ครั้ง)

คนที่	ระดับของกิจกรรม				จำนวนที่ทำกิจกรรม(วัน)
	วันที่ 1 (ระดับ)	วันที่ 2 (ระดับ)	วันที่ 3 (ระดับ)	วันที่ 4 (ระดับ)	
1	1-2	1-3	1-3	-	3
2	1-2	1-3	1-3	1-3	4
3	1-3	1-3	-	-	2
4	1-3	1-3	1-3	-	3
5	1-3	1-3	1-3	-	3
6	1-2	1-3	1-3	1-3	4
7	1-3	1-3	-	-	2
8	1-2	1-3	1-3	1-3	4
9	1-3	1-3	1-3	-	3
10	1-2	1-3	1-3	1-3	4
11	1-3	1-3	1-3	-	3
12	1-2	1-2	1-3	1-3	4
13	1-2	1-3	1-3	-	3
14	1-2	1-2	1-3	1-3	4
15	1-3	1-3	-	-	2
16	1-3	1-3	1-3	1-3	4
17	1-2	1-2	1-3	1-3	4
18	1-3	1-3	1-3	-	3
19	1-3	1-3	-	-	2
20	1-3	1-3	-	-	2
21	1-3	1-3	1-3	-	3
22	1-2	1-3	1-3	1-3	4

จากตารางที่ 7 พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองจำนวน 22 คน ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว จำนวน 2-4 วันต่อคน ผู้ป่วยทุกรายสามารถดำเนินกิจกรรมได้ครบทั้ง 3 ระดับ

12. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ญาติเข้าเยี่ยมผู้ป่วยได้ในระหว่างที่ดำเนินการกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ดังรายละเอียดในภาพที่ 2

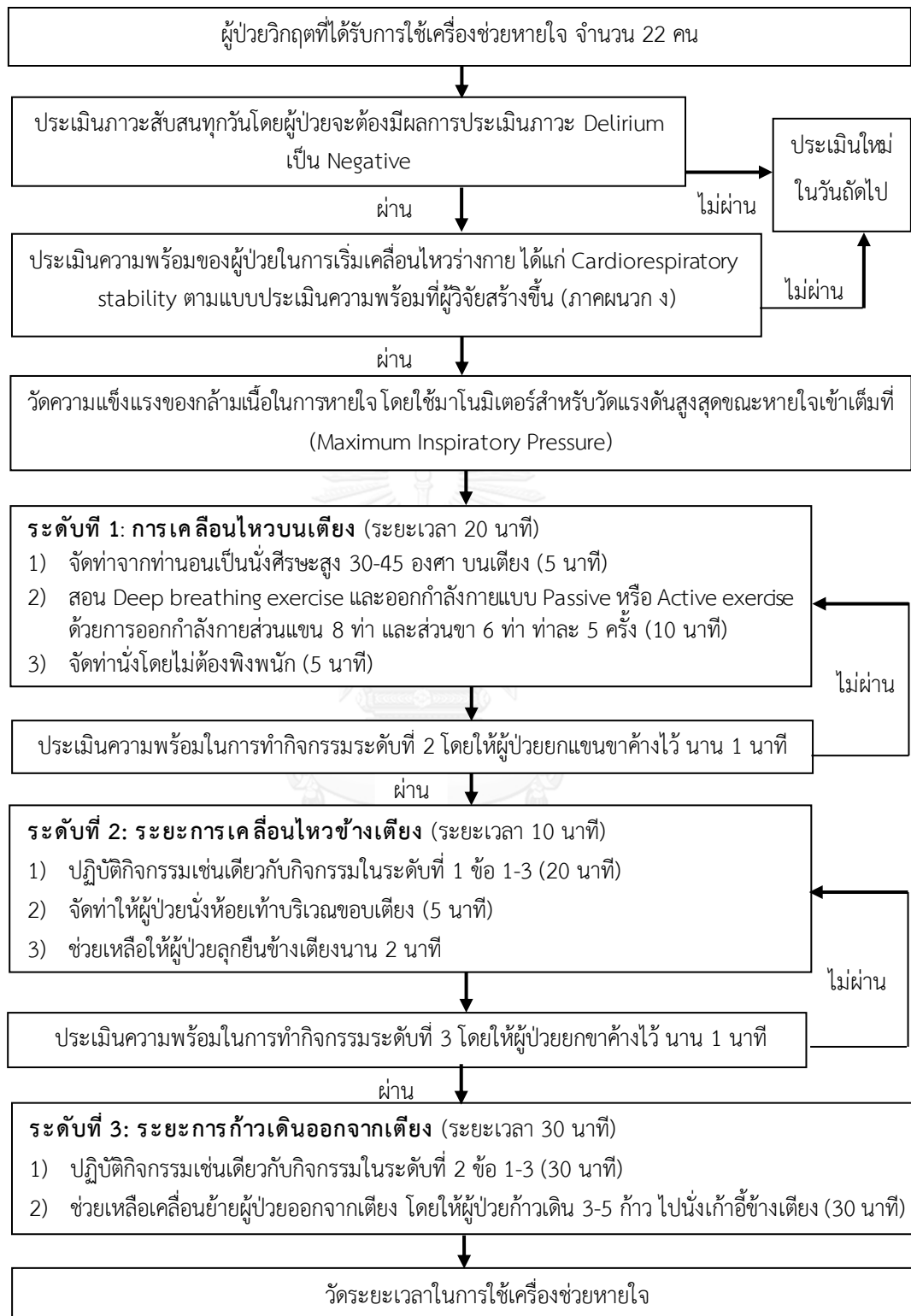
สรุปการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมและภายหลังจากผู้ป่วยสามารถลุกออกจากเตียงได้แล้ว ในวันถัดไปผู้ป่วยมีความยินดีและกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องทุกวัน นอกจากนั้นแล้วจากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า ญาติมีสีหน้ายิ้มแย้มที่ได้เห็นผู้ป่วยสามารถขยับแขนขาและลุกออกจากเตียงได้ รวมทั้งญาติได้มีส่วนร่วมในการชื่นชมและให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยร่วมกับผู้วิจัย ทำให้ผู้ป่วยมีสีหน้ายิ้มแย้ม มีความตั้งใจที่จะดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามโปรแกรม

ขั้นที่ 3 ประเมินผล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อนแล้วจึงดำเนินการตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายในกลุ่มทดลอง หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ

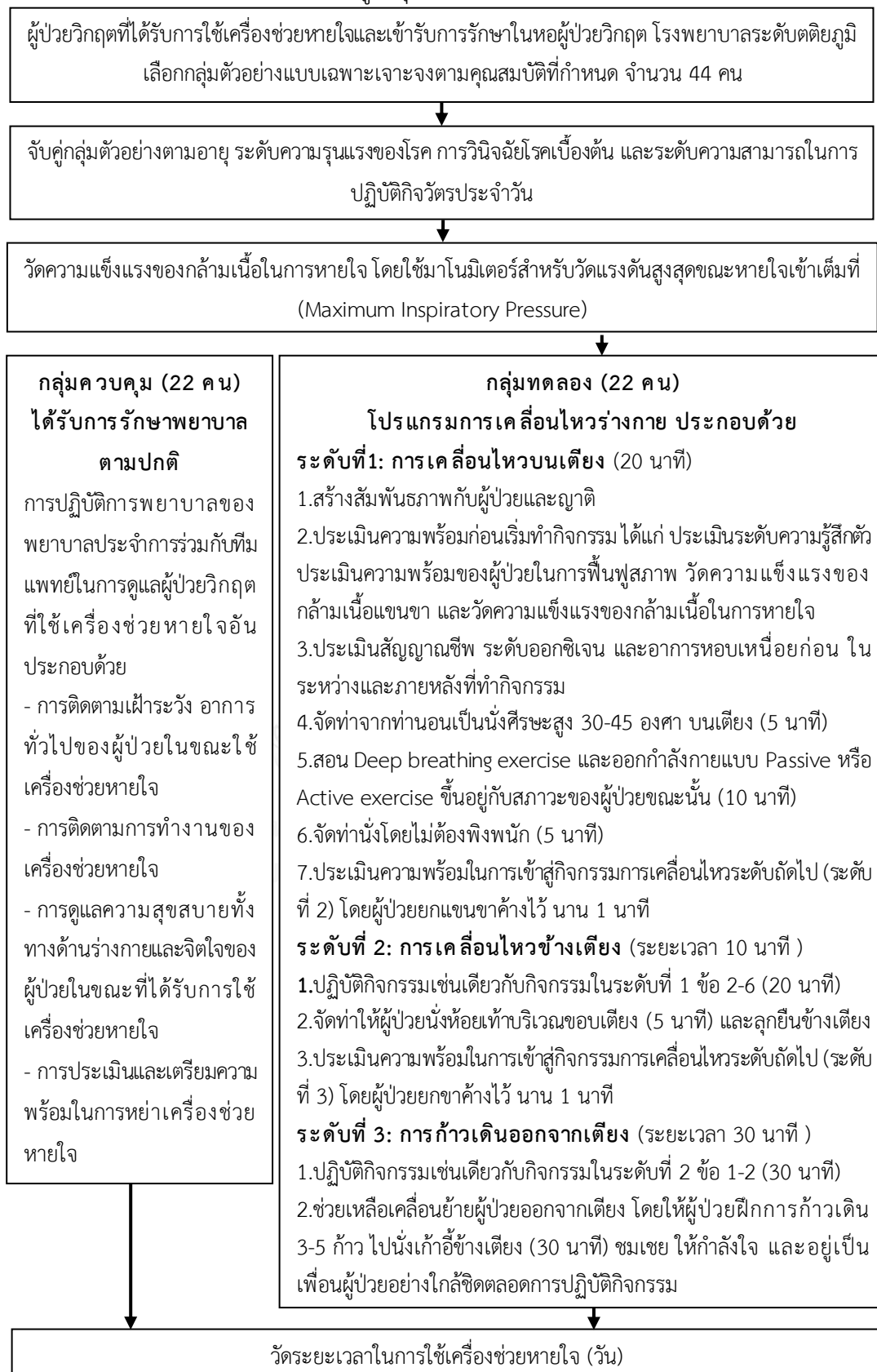
จากการดำเนินการทดลองในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สามารถสรุปได้ดังรายละเอียดในภาพที่ 3

ภาพที่ 2 ลำดับขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว



หมายเหตุ: ผู้วิจัยจะประเมินสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจน ก่อน ในระหว่าง และภายหลังที่ทำกิจกรรมในการทำกิจกรรมแต่ละระดับจะทำจนกว่าผู้ป่วยจะถอดท่อช่วยหายใจ โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นจะต้องทำให้ครบทั้ง 3 ระดับ

ภาพที่ 3 แผนภูมิสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ภายหลังจากผู้วิจัยได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2556 ผู้วิจัยได้เข้าพบ กลุ่มตัวอย่างชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาของการวิจัย กิจกรรมที่ผู้ป่วยต้องปฏิบัติเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่างในการตอบรับหรือ ปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างหรือต่อการรักษาของแพทย์ โรงพยาบาล ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะไม่มีการเปิดเผย ชื่อและนามสกุลจริง ผลการวิจัยจะเสนอในภาพรวม หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง สามารถถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ให้กลุ่มตัวอย่างเซ็นยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยและตอบรับเข้าร่วมวิจัย ไม่มีการบังคับ โดยระหว่างทำการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลาก่อนที่การวิจัยจะสิ้นสุดลง และใน ขณะดำเนินการวิจัยเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงที่แย่งลง ผู้วิจัยได้ยุติการ ดำเนินการวิจัย ให้การช่วยเหลือตามอาการในเบื้องต้นและรายงานแพทย์

ในการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการการเปลี่ยนแปลงที่แย่งลง 1 ราย โดยพบว่ากลุ่ม ตัวอย่างมีภาวะความดันโลหิตต่ำต้องได้รับยาเพื่อความดันโลหิตในวันรุ่งขึ้น ภายหลังจากที่ได้เข้าร่วม การวิจัย และเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายไปแล้ว 1 ครั้ง ผู้วิจัยจึงได้ยุติการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มี รายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
2. เปรียบเทียบคุณสมบัติกลุ่มของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ สถิติ Chi-square
3. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมหลังการทดลองด้วยสถิติที่ Independent t-test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ผู้ป่วยภาวะวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จำนวน 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 22 คน และกลุ่มทดลอง 22 คน โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ใช้ตารางประกอบคำบรรยาย จำแนกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจรายบุคคล ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และข้อมูลเปรียบเทียบระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 8 จำนวน และร้อยละระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำแนกตามเพศ อายุ ประวัติโรคประจำตัว การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และระดับความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n = 22)		กลุ่มทดลอง (n = 22)		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ข้อมูลทั่วไป						
เพศ						
ชาย	5	23	5	23		
หญิง	17	77	17	77		
อายุ						
32 - 42	2	9.09	2	9.09		
43 - 53	5	22.73	5	22.73		
54 - 65	15	68.18	15	68.18		
อายุเฉลี่ย (\bar{X})		57.59		56.05		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)		9.26		9.8		
ประวัติโรคประจำตัว						
ไม่มีโรคประจำตัว	3	13.6	4	18.2		
มีโรคประจำตัว 1 โรค	11	50.0	8	36.4	2.658	.447
โรคประจำตัว 2 โรค	4	18.2	8	36.4		
มีโรคประจำตัว 3 โรค	4	18.2	2	9.1		

P < .05

ลักษณะข้อมูล	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น						
Pneumonia	7	31.82	5	22.73	2.061	.560
Sepsis	14	63.64	14	63.64		
CHF	-	-	1	4.55		
Pneumonia + CHF	1	4.55	2	9.09		
คะแนนระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย						
ค่อนข้างน้อย	13	59.1	14	63.6	.096	.757
ปานกลาง	9	40.9	8	36.4		
มาก	-	-	-	-		

P < .05

จากตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 77 อายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 57.59 ปี (SD = 9.26) และกลุ่มทดลองเท่ากับ 56.05 ปี (SD = 9.8) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว 1 โรค ได้รับการวินิจฉัยโรคเบื้องต้นด้วยภาวะ Sepsis คิดเป็นร้อยละ 63.64 รองลงมาเป็น Pneumonia คิดเป็นร้อยละ 31.82 ในกลุ่มควบคุม และร้อยละ 22.73 ในกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย คิดเป็นร้อยละ 59.1 และ 63.6 ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างทุกคน ไม่มีภาวะพึงพา

ตอนที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 9 จำนวนวันและค่าเฉลี่ยของจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยเปรียบเทียบรายบุคคล ($n_1 = n_2 = 22$)

คู่ที่	ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ (วัน)	
	กลุ่มควบคุม (คน)	กลุ่มทดลอง (คน)
1	7	5
2	10	7
3	10	5
4	8	4
5	8	6
6	11	7
7	5	3
8	9	6
9	11	6
10	10	7
11	10	5
12	9	6
13	7	5
14	10	8
15	7	5
16	11	8
17	12	10
18	10	7
19	9	5
20	9	6
21	9	7
22	8	6

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า เมื่อเปรียบเทียบรายคู่ของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มากกว่ากลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมมีช่วงของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 5-12 วัน และกลุ่มทดลองมีช่วงของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 3-10 วัน

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ($n_1 = n_2 = 22$)

ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	\bar{X}	S.D.	t	df	p-value
กลุ่มควบคุม	9.09	1.6	-6.275	42	.00
กลุ่มทดลอง	6.09	1.5			

$P < .05$

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติมีระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจเท่ากับ 9.09 วัน (SD = 1.6) ส่วนกลุ่มทดลองภายหลังจากที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจเท่ากับ 6.09 วัน (SD = 1.5) โดยกลุ่มทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม 2556 ถึง 30 เมษายน 2557 จำนวน 44 คน ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ส่วน คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการประยุกต์ ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายของ Perme และ Chandrashekar (2009) มาสร้างโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1) การเคลื่อนไหวบนเตียง โดยมีเป้าหมายในระยษนี้ คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุด รูปแบบของกิจกรรมเป็นการทำกิจกรรมบนเตียงประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการนั่งบนเตียง การนั่งโดยไม่ช่วยประคอง (Unsupported sitting) และการนั่งที่ขอบเตียง การออกกำลังกาย การฝึกหายใจแบบ deep breathing exercises, Active range of motion (AROM), Passive range of motion (PROM) ระดับที่ 2) การเคลื่อนไหวข้างเตียง ได้แก่ การจัดทำให้ผู้ป่วยนั่งบนเตียงและห้อยเท้าลงข้างเตียงนาน 5 นาที ระดับที่ 3) การก้าวเดินออกจากเตียง (ระยะเวลา 30 - 45 นาที) กิจกรรมประกอบด้วยช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลุกยืนข้างเตียงนาน 3 นาที หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยฝึกการก้าวเดิน 2-3 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียงนาน 10 นาที ร่วมกับการทำ Deep breathing exercise

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยข้อมูล เพศ อายุ เลขที่โรงพยาบาล หอผู้ป่วย ประวัติโรคประจำตัว ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เวลาที่เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ เวลาที่ถอดท่อช่วยหายใจ ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. เครื่องมือกำกับการทดลอง ได้แก่

3.1 แบบประเมินความพร้อมก่อนเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นแบบประเมินที่ใช้เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายหรือไม่ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการประยุกต์ข้อบ่งชี้สำหรับการเคลื่อนไหวร่างกายในผู้ป่วยวิกฤตของ Stiller and Phillips (2004) ประกอบด้วยการประเมิน 4 หมวด คือ การทบทวนภูมิหลังการเจ็บป่วย (Review medical record) ได้แก่ ประวัติโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคกระเพาะอาหารเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นต้น การประเมินในระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular reserve) การประเมินระบบหายใจ (Respiratory reserve) การประเมินปัจจัยอื่นๆ (Other factors)

3.2 แบบประเมินภาวะสับสน ใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสนของ Ely (2002) ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย สิริรัตน์ เหมือนขวัญ (2553) เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินภาวะสับสน สำหรับหอผู้ป่วยวิกฤต ประกอบด้วยการประเมิน 2 ขั้นตอน ได้แก่

3.2.1 การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้แบบประเมิน The Richmond and Sedation Scale: The RASS (Sessler et al., 2002) ซึ่งประกอบด้วย 10 ระดับ (-5 ถึง + 4) คะแนนบวก เป็นระดับของภาวะกระวนกระวาย และคะแนนลบเป็นระดับของการสงบประสาท ประเมินด้วยวิธีสังเกต การกระตุ้นด้วยเสียง และการกระตุ้นทางกาย

3.3 แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนเอกสารเอกสารวิชาการเกี่ยวกับการเฝ้าระวังและเกณฑ์การยุติการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย (Adler and Malone, 2012)

3.4 เครื่องมือทางการแพทย์ ได้แก่ เครื่องมือมาโนมิเตอร์สำหรับวัดแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (Maximum inspiratory pressure)

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 30 กรกฎาคม 2556 ถึง 30 เมษายน 2557 ที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

1.1 เตรียมโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.2 เสนอโครงการวิจัยแก่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และภายหลังจากได้รับอนุญาตทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าแผนกผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยทำการสำรวจรายชื่อผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในช่วงระยะเวลาก่อนที่จะเริ่มทำการทดลอง และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย

2.2 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจที่รับไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด แล้วจึงดำเนินการดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และประโยชน์ของการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติซักถามข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2.2.2 ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติ สอบถามอาการเจ็บป่วยจากพยาบาล และแพทย์ผู้ให้การดูแล เพื่อตรวจสอบอาการเจ็บป่วยและสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจว่าได้รับการแก้ไขแล้วหรือไม่ และแพทย์ลงความเห็นผู้ป่วยสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้

2.2.3 ผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ตามโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับในช่วงเวลา 09.00- 12.00 ทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ตามความสามารถของผู้ป่วยจนกว่ากลุ่มตัวอย่างจะถอดท่อช่วยหายใจ จึงหยุดโปรแกรม

3. ขั้นตอนประเมินผล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เมื่อได้รับการถอดท่อช่วยหายใจโดยแพทย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล โดยวิธีแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติ Chi-square หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง ทดสอบความแตกต่างของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลองด้วยสถิติที่ Independent t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของกลุ่มทดลองภายหลังได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว มีระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

อภิปรายผลการวิจัย

จากศึกษาผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว มีระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

ผลการศึกษาครั้งนี้ได้สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว มีระยะเวลาเฉลี่ยการใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยในการใช้เครื่องช่วยหายใจเท่ากับ 6.09 วัน (SD = 1.5) เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหว 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1) การเคลื่อนไหวบนเตียง ระดับที่ 2) การเคลื่อนไหวข้างเตียง ระดับที่ 3) การก้าวเดินออกจากเตียง ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการเดิน Early mobility and walking program for the patients in intensive care units: creating a standard of care ของ Perm and Chandrashekar (2009) เป็นโปรแกรมการเคลื่อนไหวเพื่อการบำบัด (Therapeutic mobility) คือ มีเป้าหมายในการทำเพื่อที่จะคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ป้องกันการเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงและป้องกันการแทรกซ้อนจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย และเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) คือ มีการเพิ่มระดับของการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายจากการทำกิจกรรมบนเตียง การนั่งข้างเตียง จนถึงการยืนและการเดินตามลำดับ โปรแกรมประกอบด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายและการออกกำลังกาย โดยเริ่มจาก

ระดับที่ 1 การเคลื่อนไหวบนเตียง เป้าหมายกิจกรรมในระดับนี้ คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ รูปแบบของกิจกรรมเป็นการทำกิจกรรมบนเตียง ประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการลุกนั่งบนเตียง ร่วมกับการฝึก deep breathing exercises และการออกกำลังกายแบบ Active range of motion (AROM), Passive range of motion (PROM) ซึ่งจะช่วยให้มีการเคลื่อนไหวของกระดูกและกล้ามเนื้อที่โครงเพิ่มขึ้นช่วยให้ปวดขยายตัวได้ดีขึ้น ส่งผลให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น (ทันทันชัย บุญบุรพงค์, 2555) จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ทำให้ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พงษ์ทิพย์ เส็งเมือง (2542) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยหนัก ด้วยวิธีการฝึกบริหารการหายใจโดยใช้กระบังลม พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายมีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสั้นกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนั้นแล้ว การเปลี่ยนท่าและการฝึกหายใจลึกๆ เป็นการลดการคั่งค้างของเสมหะ ช่วยให้ประสิทธิภาพในการขับเสมหะดีขึ้นเป็นการป้องกันการติดเชื้อในทางเดินหายใจซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากขึ้น (อาริยา พงศาบุญมา, 2553)

การทำกิจกรรมออกกำลังกายแบบ Active range of motion (AROM), Passive range of motion (PROM) เป็นการออกกำลังกายเพื่อคงไว้ซึ่งพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อและกล้ามเนื้อ ป้องกันการยึดติดของข้อ และป้องกันการหดสั้นของกล้ามเนื้อ ช่วยไม่ให้กล้ามเนื้อบริเวณแขนขาและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจฝ่อลีบ ทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่ต้องอยู่ในสถานะที่ต้องนอนพักบนเตียงนานๆ (Prolonged bed rest) และถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย เนื่องมาจากภาวะของการเจ็บป่วยที่รุนแรง การใช้เครื่องช่วยหายใจ การมีสายและอุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ การได้รับยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ การถูกผูกยึดทำให้ผู้ป่วยถูกจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย การนอนพักและการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานาน

ทำให้เกิดผลเสียต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Johnson, 2007) การไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายจะทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรงและฝ่อลีบ (atrophy) เนื่องจากกล้ามเนื้อไม่ได้ถูกใช้งาน ผู้ป่วยที่นอนนานๆ กำลังกล้ามเนื้อจะลดลงประมาณร้อยละ 1.0-1.5 ต่อวัน หรือร้อยละ 10-15 ต่อสัปดาห์ (รัตนา รัตนาธาร, 2553) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis, multi-organ failure (Stevens et al., 2007) และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาเวลานานมากกว่า 7 วัน (Vasilevskis et al., 2012) มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ถึงร้อยละ 50 อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่เกิดขึ้นจะเกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงทั้งกล้ามเนื้อแขนขา รวมทั้งกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจด้วย (Black and Hyatt, 1971 cited in Tzanis et al., 2011)

โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายในงานวิจัยนี้เป็นการทำกิจกรรมเคลื่อนไหวแบบก้าวหน้า (Progressive mobility) คือ มีการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นตามลำดับ ภายหลังจากที่ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวบนเตียง ได้แก่ การลุกนั่ง และการออกกำลังกายแล้ว ผู้ป่วยจะได้รับการช่วยเหลือให้ทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายที่เพิ่มขึ้นในระดับที่ 2 คือ การเคลื่อนไหวไปนั่งที่ขอบเตียง โดยการจัดทำนั่งห้อยขาให้ผู้ป่วยทรงตัวบนเตียงไม่พียงหลัง จนกระทั่งการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลุกออกจากเตียง และการเดินในกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับที่ 3 ตามลำดับ

การจัดทำนั่งห้อยขาให้ผู้ป่วยทรงตัวบนเตียงไม่พียงหลังในกิจกรรมระดับที่ 2 การลุกออกจากเตียง และการเดินในกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับที่ 3 เป็นการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อต้านแรงโน้มถ่วง เป็นกิจกรรมที่ทำให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงบริเวณกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้ดี ช่วยขัดขวางกระบวนการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายได้ (Winkelman, 2007) เป็นการออกกำลังกายแบบ Isotonic exercise เป็นการช่วยเพิ่มสมรรถภาพกล้ามเนื้อและหัวใจ ช่วยเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อแขนขา (รัตนา รัตนาธาร, 2553) และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจได้ ทำให้ช่วยลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ และเมื่อพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (Maximum inspiratory pressure: P_{imax}) ซึ่งเป็นค่าที่บอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจของผู้ป่วยในกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีค่าแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า เพิ่มขึ้นจากค่าที่วัดได้ครั้งแรกก่อนเริ่มโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Chiang et al. (2006) ที่ศึกษาผลของการออกกำลังกายแขนขา และการเคลื่อนไหวร่างกาย จำนวน 5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานกว่า 14 วัน โดย พบว่าผู้ป่วยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจและกล้ามเนื้อแขนขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ Dantas et al. (2012) ศึกษาเกี่ยวกับผลของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจและกล้ามเนื้อส่วนปลายในผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้วเป็นระยะเวลา 5-7 วันและมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง

ผลการศึกษาพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของแรงในการหายใจเข้าสุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ Martin et al. (2005) ศึกษาผลของโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยทั้งตัว (Whole-body rehabilitation) ในผู้ป่วยที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจและมีภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงจำนวน 49 ราย ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพร่างกายแบบก้าวหน้า ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การฝึกการทรงตัวและการออกกำลังกายแขนขา และกล้ามเนื้อในการหายใจ ตลอดจนถึงการยืนและการเดิน ผู้ป่วยได้รับการฝึกโดยนักกายภาพบำบัด เป็นระยะเวลา 5 วันต่อสัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาเพิ่มขึ้นสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ เมื่อเทียบกับก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดกล้ามเนื้อฝ่อ ไม่เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นการคงไว้ซึ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจจึงทำให้ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว มีผลต่อการลดลงของระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. นำโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อช่วยลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจควรมีความรู้ ความเข้าใจและให้ความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว เพราะเป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถทำได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วไปศึกษาในผู้ป่วยในกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้วเป็นระยะเวลานานและมีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยอาจใช้โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วร่วมกับการฝึกออกกำลังกายรูปแบบที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ เช่น การฝึกออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้แรงต้านการออกกำลังกายด้วยยางยืด เป็นต้น

2. ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วในผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับยาได้รับยาระงับประสาท หรือยาคลายกล้ามเนื้อ แต่อาจต้องปรับระดับของกิจกรรมให้เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วย และอาจเพิ่มระยะเวลาในการทำกิจกรรมให้นานขึ้น

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมว่าผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วทำให้ตัวแปรแรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้า (Maximum inspiratory pressure: PImax) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจมีค่าเพิ่มขึ้น



รายการอ้างอิง

- จรรยา ตันติธรรม. (2547). Mechanical ventilation ในคณะอนุกรรมการพัฒนาประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต. *การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: นิตินิต บรณาการ.
- จุฑามาส ฉลายศรีเมือง. (2556). Early rehabilitation in the Unit: The practices. ในดุสิต สถาวร, สหตล ปุญญถาวร และครรชิต ปิยะเวชวิรัตน์ (บรรณาธิการ), *From global perspective to everyday practices* (1 ed.). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.
- ทนนชัย บุญบุรพงศ์. (2555). การบำบัดระบบหายใจในเวชปฏิบัติ. (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพมหานคร: ช่อระกาการพิมพ์. พงทิพย์ เสี่ยงเมือง, เพริศพักตร์ ศรีวุฒิพงษ์, ทัยรัตน์ จิรนนทิพัทธิ, และลัดดาวรรณ จรรยาณะ. (2542). การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายแบบอุตรดิตถ์ต่อประสิทธิภาพการหยาเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก. *พยาบาลสาร*, 26(3), 56-64.
- พุทธิพรณี วรภิกโกคาทร, วันชัย เดชสัมฤทธิ์ฤทัย, พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ, มานี รักษาเกียรติ, ปฏิภาณ ตุ่มทอง, สุนิรัตน์ คงเสรีพงศ์ และคณะ. (2546). *Mechanical ventilation & respiratory care principle & practice*. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.
- มลธิรา อุดชุมพิสัย, ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, คณินิจ พงศ์ถาวรภมล, และพูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตอายุกรรม. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 2(1), 14-30.
- รังสรรค์ ภูยานนทชัย. (2552). การหยาเครื่องช่วยหายใจ. ในสุนิสา ฉัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ), *Respiratory care ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบหายใจ*. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- รัตนา รัตนาธาร. (2553). ผลเสียจากการขาดการเคลื่อนไหว. ในดุจใจ ชัยวานิชศิริ และวสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล (บรรณาธิการ), *ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริรัตน์ เหมือนขวัญ และสมาชิกโครงการโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. (2555). คู่มือประเมินภาวะสับสนสำหรับหอผู้ป่วยวิกฤต [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. Retrieved [สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2555] สืบค้นจาก : <http://www.mc.vanderbit.edu/>
- ศิวชัย งามิมา. (2543). ผลของการจัดการผู้ป่วยรายกรณีในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่อระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่าย ภาวะแทรกซ้อน และความพึงพอใจของบุคลากร.

- วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถิตีผู้ป่วยหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช.พอ. (2552). *สถิตีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วย
หายใจแผนกอายุรกรรมหน่วยช่วยการหายใจ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช.พอ. (2552).*
กรุงเทพมหานคร: วี. เจ.พรีนติ้ง.
- สภาการพยาบาล. (2553). *สมรรถนะผู้ประกอบการพยาบาลและการผดุงครรภ์
(Competencies of Registered Nurses)*. กรุงเทพมหานคร: ศิริยอดการพิมพ์.
- สันติ อัครพลังชัย. (2548). *Immobilization syndrome*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น. พี.
เพลส.
- สุจิตรา ลิมอำนวยลาภ และชวนพิศ ทำนอง. (2551). *การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต* (พิมพ์ครั้งที่ 5).
ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา.
- สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุล. (2542). *ปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุไทย*. . กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุปราณี เสนาดิสัย และวรรณภา ประไพพานิช. (2554). *การพยาบาลพื้นฐาน แนวคิดและการปฏิบัติ
(พิมพ์ครั้งที่ 13)*. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนพยาบาลรามธิบดี.
- สุพัทธา อยู่สุข. (2536). *ระดับความทุกข์ทรมานและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานในผู้ป่วย
ระหว่างใช้เครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์
และศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อาริยา พงศาบุญมา. (2553). *ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ
ภาวะการลดเนื้อเยื่อ คุณภาพการนอนหลับ ภาวะโภชนาการ ความวิตกกังวลกับระยะเวลาการ
ใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Adler, J., & Malone, D. (2012). Early mobilization in intensive care unit: a systematic
review. *Cardiopulmonary. Physical Therapy Journal*, 23(1), 5-13.
- Ali, N. A., O'Brien, J. M., Hoffman, S. P., Phillios, G., Garland, A., Finley, J. C. W., et al. (2012).
Acquired weakness, handgrip strength, and mortality in critically ill patients.
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 178, 261-268.
- Amidei, C. (2012). Measurement of physiologic responses to mobilization in critically ill
adults. *Intensive and Critical Care Nursing*, 28, 58-72.
- Amidei, C. (2012). Mobilization in critical care: A concept analysis. *Intensive and
Critical Care Nursing*, 28, 73-81.

- Añóna, J. M., Gómez-Tello, V., González-Higuerasa, E., Oñorob, J. J., Córcoles, V., Quintana, M., et al. (2012). Prolonged mechanical ventilation probability model. *Mediciva Intensiva*, 36(7), 488-495.
- Bailey, P., Thomsen, G.E., Spuhler, V.J., Blair, R., Jewkes, J., & Bezdjian, L. (2007). Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*, 35(1), 139-145.
- Berney, S., Haines, K., Skinner, E.H., & Denehy, L. (2012). Safety and feasibility of an exercise prescription approach to rehabilitation across the continuum of care for survivors of critical illness. *Physical Therapy*, 92, 1524-1535.
- Bezbaruah, P., Swaminathan, N., D'silva, C., & Kidyoor, S. (2012). Effect of graded early mobilization versus routine physiotherapy on the length of intensive care unit stay in mechanically ventilated patients: A randomized controlled study. *International Journal of Health & Allied Sciences*, 1(3), 172-177.
- Bourdin, G., Barbier, J., Bourle, J. F., Durante, G., Passant, S., Vincent, B., et al. (2010). The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients : A prospective observational one-center study. *Respiratory Care*, 55(4), 400-407.
- Brahmbhatt, N., Murugan, R., & Milbrandt, E. B. (2010). Early mobilization improves functional outcomes in critically ill patients. *Critical Care*, 14(321).
- Bruton, A., Conway, J.H., & Holgate, S. T. (2002). Inspiratory muscle dysfunction after prolonged period of mechanical ventilation. *Journal of Physiotherapy*, 88(3), 131-137.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2009). Appraisal, synthesis and generation of evidence. *The practice of nursing research* (6th ed.). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Burtin, C., Clerckx, B., Robbeets, C., Ferdinande, P., Langer, D., Troosters, T., et al. (2009). Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Critical Care Medicine*, 37(9), 1-7.
- Chelluri, L., Im, K. A., Belle, S. H., Schulz, R., Rotondi, A. J., Donahoe, M. P., et al. (2004). Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine*, 32(1), 61-69.

- Chen, S., Su, C. L., Wu, Y. T., Wang, L. Y., Wue, C. P., Wu, H. D., & Chiang, L. L. (2011). Physical training is beneficial to functional status and survival in patients with prolonged mechanical ventilation. *Journal of the Formosan Medical Association, 110*, 572-579.
- Chiang, L. L., Wang, L., Wu, C., Wu, H., & Wu, Y. (2006). Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Journal of the American Physical Therapy Association, 86*, 1271-1281.
- Choi, J., Tasota, F. J., & Hoffman, L. A. (2008). Mobility interventions to improve outcomes in patients undergoing prolonged mechanical ventilation: Review of the literature. *Biological Research for Nursing, 10*(1), 21-33.
- Cox, C. E., Martinu, T., Sathy, S. J., Clay, A. S., Chia, J., Gray, A. L., et al. (2009). Expectations and outcomes of prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine 37*(11), 2888-2894.
- Dantas, C. M., Silva, P. F. S., Siqueira, F. H. T., Pinto, R. M. F., Matias, S., Macie, c., et al. (2012). Influence of early mobilization on respiratory and peripheral muscle strength in critically ill patients. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 24*(2), 173-178.
- De Jonghe, B., Bastuji-Garin, S., Durand, M. C., Malissin, I., Rodrigues, P., Cerf, C., et al. (2007). Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Critical Care Medicine, 35*(9), 2007-2015.
- Debigaré, R., & Maltais, F. (2008). The major limitation to exercise performance in COPD is lower limb muscle dysfunction. *Journal of Applied Physiology, 105*, 751-753.
- Deem, S. (2009). Intensive care unit acquired muscle weakness. *Respiratory Care, 5*(9).
- Doherty, N., & Steen, C. D. (2010). Critical illness polyneuromyopathy (CIPNM); Rehabilitation during critical illness. Therapeutic option in nursing to promote recovery; A review of the literature. *Intensive and Critical Care Nursing, 26*, 353-362.
- Esteban, A., Anzueto, A., Frutos, F., Alía, I., Brochard, L., Stewart, T. E., et al. (2002). Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation a 28 days international study. *Journal of American Medical Association, 287*(3), 345-355.

- Gillespie, D. J., Marsh, H. M. M., Divertie, M. B., & Meadows, J. A. (1986). Clinical outcome of respiratory failure in patients requiring prolonged (>24 hours) mechanical ventilation. *Chest, 90*, 3.
- Girard, T. D., Kress, J. P., Fuchs, B. D., Thomason, J. W. W., Schweickert, W. D., Pun, B. T., et al. (2008). Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomized controlled trial. *Lancet 371*, 126-134.
- Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., et al. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Medicine, 34*(7), 1188-1199.
- Grap, M. J., & McFetridge, B. (2012). Critical care rehabilitation and early mobilisation: An emerging standard of care. *Intensive and Critical Care Nursing, 28*, 55-57.
- Grippo, A., Carrai, R., Chiti, L., Bruni, G. I., Scano, G., & Duranti, R. (2010). Effect of limb muscle fatigue on perception of respiratory effort in healthy subject. *Journal of Applied Physiology, 109*, 367-376.
- Hanekom, S., Gosselink, R., Dean, E., Aswegen, H. V., Roos, R., Ambrosino, N., & Louw, Q. (2011). The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice *Clinical Rehabilitation, 25*(9), 771-787.
- Herridge, M. S. (2009). Building consensus on ICU-acquired weakness. *Intensive Care Medicine, 35*, 1-3.
- Herridge, M. S., Cheung, A. M., Tansey, C. M., Matte-Martyn, A., Diaz-Granados, N., Al-Saidi, F., et al. (2003). One-year outcome in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine, 348*(8), 683-693.
- Hoeman, S. P. (2008). *Rehabilitation Nursing: Prevention, Intervention, and Outcomes* (4 ed.). St. Louis: Elsevier Mosby.

- Hung, M. C., Lu, H. M., Chen, L., Hu, F. C., Chan, S. Y., Yan, Y. H., et al. (2011). Life expectancies and incidence of patients under prolonged mechanical ventilation: a population-based study during 1998 to 2007 Taiwan. *Critical Care*, 15(2), R107.
- Ignatavicius, D. D. (2002). Intervention for clients with malnutrition and obesity. In D. D. Ignatavicius & M. L. Workman (Eds.), *Medical-Surgical nursing: Critical thinking for collaborative care*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Johnson, K. L. (2007). Neuromuscular complication in the intensive care unit. *AACN Advanced Critical Care*, 18(2), 167-182.
- Jose, G., Rosario, A., Luis, G. J., Juan, M., & Carlos, O. (2005). Effect of critical illness polyneuropathy on the withdrawal from mechanical ventilation and the length of stay in septic patients. *Critical Care Medicine*, 33(2), 349-354.
- Kathleen, M. (2010). Progressive mobility in the critically ill. *Critical Care Nurse*, 30(2), S3-S4.
- Knaus, W. A., Draper, E. A., & Wagner, D. P. (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical Care Medicine* 13(10), 818-829.
- Leditschke, I. A., Green, M., Irvine, J., Bissett, B., & Mitchell, I. A. (2012). What are the barriers to mobilizing intensive care patients. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*, 23(1), 26-29.
- Levine, S., Nguyen, T., Taylor, N., Friscia, M. E., Budak, M. T., Rothenberg, P., et al. (2008) Rapid disuse atrophy of diaphragm fiber in mechanically ventilated humans. *New England Journal of Medicine*, 358(13), 1327-1335.
- Lipshutz, A. K. M., Engel, H., Thornton, K., & Gropper, M. A. (2012). Early mobilization in the intensive care unit: Evidence and implementation. *ICU Director*, 3(1), 10-16.
- Lone, N. I., & Walsh, T. S. (2011). Prolonged mechanical ventilation in critically ill patients: epidemiology, outcomes and modeling the potential cost consequences of establishing a regional weaning unit. *Critical Care*, 15, R102.
- Lunadi, N., Bryant, M., Smith, K., & Lowson, S. (2012). Early mobilization in critically ill patients. *ICU Director*, 3(1), 17-20.

- Macintyre, N. R., Epstein, K.S., Carson, S., Scheinhon, D., Christopher, K., & Muldoon, S. (2005). Management of patients of requiring prolonged mechanical ventilation report of a NAMDRC consensus conference. *Chest, 128*(6), 3937-3954.
- Martin, U. J., Hincapie, L., Nimchuk, M., Gaughan, J., & Criner, G. J. (2005). Impact of whole-body rehabilitation in patients receiving chronic mechanical ventilation. *Critical Care Medicine, 33*(10), 2259-2265.
- Mendez-Tellez, P. A., & Needham, D. M. (2012). Early physical rehabilitation in the ICU and ventilator liberation. *Respiratory Care 57*(10), 1663-1669.
- Morris, P. E. (2008). Moving our critically ill patients: mobility barriers and benefits. *Critical Care Medicine, 23*(1-20).
- Morris, P. E., Goad, A., Thompson, C., YTaylor, K., Harry, B., Passmore, L., et al. (2008). Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical Care Medicine, 36*(8), 1-6.
- Needham, D. M., Korupolu, R., Zanni, J. M., Pradhan, P., Colantuoni, E., Palmer, J. B., et al. (2010). Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 91*(538-542).
- Pender, N. J. (1996). *Health promotion in nursing practice* (3rd ed.). Connecticut: Appleton & Lange Stanford.
- Perme, C., & Chandrashekar, R. (2009). Early mobilization and walking program for patients in intensive care units: Creating a standard of care. *American Journal of Critical Care 18*(3), 212-220.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1999). *Nursing Research: Principles and Methods* (2nd ed.). Philadelphia J.B. Lippincott Company.
- Satti, A. G., Derrm, M., Fornek, M. L. (2010). Rehabilitation in the intensive care unit. In J. C. Gerard, Rodger, E. B., Gilbert, E. D. (Ed.), *Critical care study guide: text and review* (2 ed.). New York: Springer
- Schweickert, W. D., Pohlman, M. C., Pohlman, A. S., Nigos, C., Pawlik, A. J., Esbrook, C. L., et al. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. *Lancet, 373*, 1874-1882.

- Seneff, M. G., Zimmerman, J.E., Knaus, W.A., Wagner, D.P., & Draper, E. A. (1996). Predicting the duration of mechanical ventilation the importance of disease and patient characteristics. *Chest*, *110*(2), 469-479.
- Sessler, C. N., Gosnell, M. S., Grap, M. J., Brophy, G. M., O'Neal, P. V., Keane, K. A., et al (2002). The Richmond Agitation-Sedation Scale validity and reliability in adult intensive care unit patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *166*(10), 1338-1344.
- Stevens, R. D., Dowdy, D. W., Michaels, R. K., Mendez-Tellez, P. A., Pronovost, P. A., & Needham, D. M. (2007). Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. *Intensive Care Medicine*. doi:10.1007/s00134-007-0772-2
- Stiller, K., Phillips, A.C., & Lambert, P. (2004). The safety of mobilization and its effect on haemodynamic and respiratory status of intensive care patients. *Physiotherapy theory and practice*, *20*, 175-185.
- Truong, A. D., Fan, E., Brower, R. G., & Needham, D. M. (2009). Bench-to-bedside review: Mobilizing patients in the intensive care unit- from pathophysiology to clinical trials. *Critical Care*, *13*(4), 1-8.
- Tzani, G., Vasileiadis, I., Zervakis, D., Karatzanos, E., Dimopoulos, S., Pitsolis, T., et al. (2011). Maximum inspiratory pressure, a surrogate parameter for the assessment of ICU-acquired weakness. *BioMed Central*, *11*(14), 14.
- Vasilevskis, E. E., Ely, E. W., Speroff, T., Pun, B. T., Boehm, L., & Dittus, R. S. (2012). Reducing Iatrogenic Risks: ICU-Acquired Delirium and Weakness-Crossing the quality chasm. *Chest*, *13*(5), 1224-1233.
- Vollman, K. M. (2010). Progressive mobility in the critically ill. *Critical Care Nurse*, *30*(2), S3-S16.
- White, A. C. (2012). Long-term mechanical ventilation: management strategies. *Respiratory Care*, *57*(6), 889-899.
- Winkelman, C. (2007). Inactivity and inflammation in the critically ill patient. *Critical Care Clinics*, *23*, 21-34.
- Zilberberg, M. D., & Shorr, A. F. (2008). Prolonged acute mechanical ventilation and hospital bed utilization in 2020 in the United States: implication for budgets plant and personal planning. *BioMed Central Health Services Research*, *8*(242), 1-10.

Zomorodi, M., Topley, D., & McAnaw, M. (2012). Developing a mobility protocol for early mobilization of patients in a Surgical/Trauma ICU. *Critical Care Research and Practice*, 2012. doi:10.1155/2012/964547





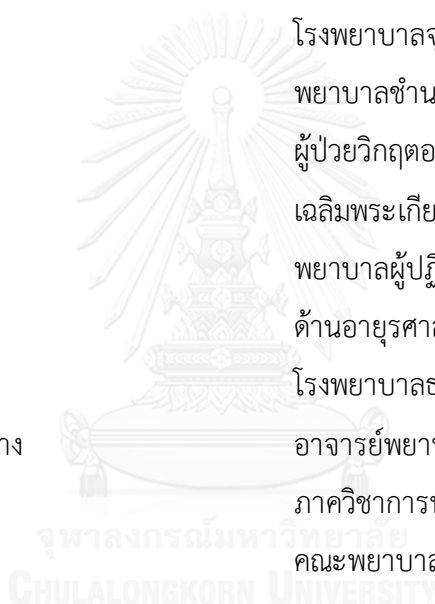
ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่งทางวิชาการและสังกัด
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ. อภิชาติ คณิตทรัพย์	อาจารย์แพทย์สาขาโรคระบบหายใจและภาวะ วิกฤตโรคระบบการหายใจ รองคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ นพ. สมพล สงวนรังสิกุล	แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
3. นางอวยพร พิณีจชัย	พยาบาลชำนาญการหัวหน้างานการพยาบาล ผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ
4. นายวินิต หลงละเลิง	พยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ด้านอายุรศาสตร์-ศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
5. อาจารย์ทัศนีย์ ภู่อ่าง	อาจารย์พยาบาล ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



ภาคผนวก ข

เอกสารอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย และเอกสารขอดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือ
และเก็บข้อมูลการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



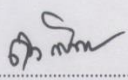
คณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

ชื่อเรื่องวิจัย ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วย
วิกฤตอายุรกรรม
(THE EFFECT OF EARLY MOBILIZATION PROGRAM ON DURATION OF MECHANICAL
VENTILATION IN CRITICALLY ILL MEDICAL PATIENTS)

ผู้วิจัย นางสาวกัญญาภัค ผาสุข

หน่วยงาน นิสิตพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติพิจารณาแล้ว
อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติได้

ลงนาม..... 

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ติลก กิโยทัย)
ประธานคณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัยฯ
อนุมัติ ณ วันที่ 2 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2556

หมายเหตุ : ขอให้ส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ จำนวน 1 ชุด

ที่ ศธ 0512.11/๐๖๕3



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศตวรรษ ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

21 มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรม

เรียน คณะกรรมการพัฒนากระบวนการวิจัย โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัค ผาสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประสงค์จะขอเสนอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ทั้งนี้โครงการวิจัยได้ผ่านการคัดกรองการวิจัย เพื่อเข้ารับการพิจารณาจริยธรรมโดยกลไกที่เกี่ยวข้องระดับคณะแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นางสาวกัญญาภัค ผาสุข เสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราราม ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ
อาจารย์ที่ปรึกษา
ชื่อนิสิต

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152
นางสาวกัญญาภัค ผาสุข โทร. 089-960-1161

ภาคผนวก ค

เอกสารการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ใบพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

ใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วม โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ชื่อผู้วิจัย นางสาวกัญญาญาค ผาสุข

ที่อยู่ติดต่อ หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รพ.ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

โทรศัพท์ 0899601161

ข้าพเจ้า **ได้รับทราบ**รายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และ**ได้รับคำอธิบาย**จากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึง**สมัครใจ**เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมในการให้ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งรวมถึงข้อมูลจากทะเบียนประวัติ และการปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆตามการวิจัย และเข้าร่วมโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ **โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล** ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบต่อ การได้รับการดูแลรักษา

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะ**เก็บรักษาเป็นความลับ** โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147, 0-2218-8141 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจง
ผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัญญาภักดิ์ ผาสุข)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

ลงนามญาติผู้ดูแลผู้ป่วย



ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ชื่อผู้วิจัยหลัก นางสาวกัญญาภักดิ์ ผาสุข

สถานที่ติดต่อ 99 หมู่ 18 หมู่บ้านเอเชียนเกมส์ มธ.ศูนย์รังสิต อาคาร A1 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

มือถือ 089-960-1161 E-mail Address : kanyabhakp@gmail.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษา ผลของโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วต่อระยะเวลาในการใช้ เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ใช้เครื่อง ช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกาย โดยเร็วกับกลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ

4. ประชากร คือ ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิจำนวน 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 22 คน และกลุ่มควบคุม 22 คน

เกณฑ์การคัดเข้าสำหรับผู้ป่วยเป็นกลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลามากกว่า 24 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 7 วัน และคาดว่าจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไปอีกอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ที่มีอาการคงที่ในระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือดและระบบหายใจ

2) รู้สึกตัวดี

3) เข้าใจภาษาไทย

4) ยินดีเข้าร่วมในการวิจัย

5) แพทย์เห็นชอบว่าสามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria)

1) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเดินได้ (Bed ridden) ตั้งแต่ก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลผู้ป่วยในกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น Myasthenia gravis, Guillian-Barre, Acute stroke, ผู้ป่วยที่มี Fracture

- 2) อัตราการเต้นของหัวใจ
 - < 40 ครั้ง/นาที หรือ > 130 ครั้ง/นาที
 - New onset dysrhythmia
- 3) มีภาวะ Shock ได้แก่
 - ค่าความดันโลหิต MAP < 65mmHg
 - ต้องได้รับยา Vasopressor
- 4) มีอาการไม่คงที่ในระบบหายใจ ได้แก่
 - อัตราการหายใจ < 5 ครั้ง/นาทีหรือ > 40 ครั้ง/นาที
 - ค่า SpO₂ < 88 %
 - ใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีการตั้งค่า FiO₂ ≥ 0.6, PEEP ≥ 10
- 5) ได้รับยา ยาระงับประสาท หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ
- 6) ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดแทนไต (Renal replacement therapy)
- 7) ได้รับการวางแผนที่จะถอดท่อช่วยหายใจ
- 8) ผู้ป่วยปฏิเสธที่จะเข้าร่วมการศึกษา

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล และหัวหน้าพยาบาลเพื่อขอรายชื่อผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมตามเกณฑ์คัดเข้า เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในโครงการวิจัย เรียงรายชื่อแล้วทำการจับคู่ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 22 คน

5. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัย ซึ่งมีกิจกรรม 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 การเคลื่อนไหวบนเตียง (ระยะเวลา 15-30 นาที)

ภายหลังจากการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ และการประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม ได้แก่ การประเมิน 1) ประเมินภาวะสับสน (Delirium) ของผู้ป่วยทุกวัน โดยผู้ป่วยจะต้องมีการประเมินภาวะสับสน Delirium เป็น Negative และ 2) ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูสภาพทุกวัน ได้แก่ Cardiorespiratory stability ตามแบบประเมินความพร้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงเริ่มทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวบนเตียงโดยมีเป้าหมายในระยณะนี้ คือ การได้รับการเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วที่สุด รูปแบบของกิจกรรมเป็นการทำกิจกรรมบนเตียง ประกอบด้วย การเปลี่ยนท่าจากท่านอนเป็นการนั่งบนเตียง การนั่งโดยไม่ช่วยประคอง (Support) และการนั่งที่ขอบเตียง การออกกำลังกาย deep breathing exercises, AROM, PROM

ระดับที่ 2 การเคลื่อนไหวข้างเตียง (ระยะเวลา 30-45 นาที)

ภายหลังจากประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมเช่นเดียวกับวันที่ 1 แล้วจึงเริ่มกิจกรรมการออกกำลังกายเช่นเดียวกับวันที่ 1 หลังจากนั้นจึงทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายตามลำดับ ได้แก่ การจัดทำให้ผู้ป่วยนั่งบนเตียงและห้อยเท้าลงข้างเตียงนาน 5 นาที การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยลุกขึ้นข้างเตียงนาน 5 นาที และการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยเคลื่อนย้ายออกจากเตียงไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียง 15 นาที

ระดับที่ 3 การก้าวเดินออกจากเตียง (ระยะเวลา 30-45 นาที) กิจกรรมประกอบด้วย

1. ประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรมเช่นเดียวกับวันที่ 1 และ 2
2. ออกกำลังกายแบบ Passive/Active exercise เช่นเดียวกับวันที่ 1 และ 2
3. ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเตียง โดยให้ผู้ป่วยฝึกการก้าวเดิน 2-3 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียงนาน 10 นาที ร่วมกับการทำ Deep breathing exercise ก่อนที่จะเคลื่อนไหวลำดับต่อไปทุกครั้ง พร้อมทั้งประเมินสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจนและ อาการหอบเหนื่อยอย่างใกล้ชิดในขณะและภายหลังที่ทำกิจกรรม

6. ในการคัดกรองผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย หากพบว่าผู้วิจัยนั้นไม่อยู่ในเกณฑ์คัดเข้าและอยู่ในสภาวะที่สมควรได้รับความช่วยเหลือ/แนะนำ ผู้วิจัยจะปรึกษากับทีมการรักษาเพื่อให้การช่วยเหลือที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย

7. การใช้เวชระเบียน การวิจัยที่มีการกระทำต่อผู้ป่วยและใช้เวชระเบียนต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลและการยินยอมจากผู้ป่วย

8. ขณะดำเนินการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติ เช่น มีอาการเหนื่อย มีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพในทางที่เลวลงผู้วิจัยหยุดดำเนินการกิจกรรมและให้การช่วยเหลือเบื้องต้นพร้อมทั้งรายงานแพทย์ เพื่อดำเนินการรักษาพยาบาลที่เหมาะสมต่อไป

9. ในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้ป่วยจะได้รับการส่งเสริมให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วจะเป็นการป้องกันอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ ช่วยส่งเสริมการหายาเครื่องช่วยหายใจและจะช่วยลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ

10. การเข้าร่วมในการวิจัยของท่านเป็นโดยสมัครใจ และสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษา

11. หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยทบทวนว่ายังสมัครใจจะอยู่ในงานวิจัยต่อไปหรือไม่

12. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท่านจะเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวท่านได้จะไม่ปรากฏในรายงาน

13. หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147 หรือ 0-2218-8141 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th





ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมก่อนทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะสับสน

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

ส่วนที่ 5 โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ส่วนที่ 6 คู่มือการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว

ส่วนที่ 7 การประเมินสมรรถภาพในเชิงปฏิบัติ การช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน

(ดัชนีบาร์เรล ADL Activity Daily Living)



เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

วันที่บันทึกข้อมูล.....

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยกรุณาทำเครื่องหมาย \checkmark ลงใน () และเติมคำในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับ

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุปี
3. หอผู้ป่วย.....
4. ประวัติโรคประจำตัว
5. การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น.....
6. APACHE Score II.....
7. Barthel ADL Index.....
8. วัน/เดือน/ปี ที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ.....ถึง.....
9. วัน/เดือน/ปี ที่ผู้วิจัยเริ่มประเมินและเก็บข้อมูลผู้ป่วยเป็นครั้งแรก.....
10. วัน/เดือน/ปีที่ถอดท่อช่วยหายใจ.....
11. วัน/เดือน/ปี ที่ได้รับการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว.....ถึง.....
12. ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจวัน (จำนวนวันเริ่มตั้งแต่ที่ผู้วิจัยไปประเมินและเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นครั้งแรกเป็นต้นไป จนกระทั่งได้รับการถอดท่อช่วยหายใจ)

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมก่อนทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

คำชี้แจง ข้อความในตารางเป็นข้อความที่ใช้ในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนทำกิจกรรมการ

เคลื่อนไหวร่างกาย โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องด้านขวาของข้อความตามความเป็นจริง

ผ่าน หมายถึง ผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมก่อนทำกิจกรรม

ไม่ผ่าน หมายถึง ผู้ป่วยไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมก่อนทำกิจกรรม

หัวข้อการประเมิน	วันที่				
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ผู้ป่วยไม่มีภาวะดังต่อไปนี้					
1. ภูมิหลังผู้ป่วย					
1.1 ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน					
1.2 อาการเจ็บหน้าอก					
1.3 ภาวะหัวใจหยุดเต้นและหัวใจเต้นผิดจังหวะ					
1.4 โรคปอดเรื้อรังที่มีภาวะ exacerbation					
1.5 มะเร็งระยะแพร่กระจาย					
1.6 โรคหลอดเลือดสมอง					
1.7 โรคทางออร์โธปิดิก เช่น กระดูกหัก					
1.8 โรคทางจิตเวช					
1.9 ได้รับยาที่ทำให้สงบ หรือยาหย่อนกล้ามเนื้อ					
2. การประเมินระบบหัวใจ					
2.1 Heart rate \leq 40 หรือ \geq 130 BPM					
2.2 MAP $>$ 65 mmHg และ $<$ 110 mmHg					
2.3 มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ					
3. การประเมินระบบหายใจ					
3.1 PaO ₂ /FiO ₂ $>$ 300					
3.2 SpO ₂ $>$ 95%					
3.3 PEEP $<$ 10					
3.4 FiO ₂ $<$ 60%					
4. การประเมินปัจจัยอื่นๆ ที่พิจารณาร่วม					
4.1 Hb $>$ 7gm/dl					

หัวข้อการประเมิน	วันที่				
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
4.2 Plt > 20,000 cells/mm ³					
4.3 WBC 4,300 – 10,800 cells/mm					
4.4 อุณหภูมิกาย < 38 องศาเซลเซียส					
ผลการประเมิน					

หมายเหตุ ผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์ครบทุกหัวข้อจึงจะถือว่าผู้ป่วยผ่านเกณฑ์
และมีความพร้อมในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย



ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะสับสนสำหรับหอผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU)

ขั้นตอนที่ 1: การประเมิน sedation

The Richmond Agitation and Sedation Scale: The RASS

คะแนน	ลักษณะ	คำอธิบาย
+4	ต่อสู้	ต่อสู้ มีความรุนแรง เป็นอันตรายต่อบุคลากรในทันทีทันใด
+3	กระวนการวายมาก	ดึงท่อหรือสายสวนต่างๆ ก้าวร้าว
+2	กระวนการวาย	มีการเคลื่อนไหวอย่างไม่มีเป้าหมายบ่อยครั้ง ต้านเครื่องช่วยหายใจ
+1	พักไม่ได้	กระสับกระส่าย หวาดวิตก มีการเคลื่อนไหวที่ไม่ก้าวร้าวรุนแรง
0	ตื่นตัวและสงบ	
-1	ง่วงซึม	ปลุกตื่นด้วยเสียงเรียก แต่ตื่นไม่เต็มที่และสบตาได้นาน ≥ 10 นาที
-2	หลับตื้น	ปลุกตื่นในช่วงสั้นๆ และสบตาได้เมื่อเรียก ได้ ≥ 10 นาที
-3	หลับปานกลาง	มีการเคลื่อนไหว หรือลืมตาเมื่อเรียก (แต่ไม่สบตา)
-4	หลับลึก	ไม่ตอบสนองต่อเสียง แต่มีการเคลื่อนไหวหรือลืมตาเมื่อกระตุ้นทางกาย
-5	ปลุกไม่ตื่น	ไม่ตอบสนองต่อเสียง หรือการกระตุ้นทางกาย

ถ้า RASS เป็น -4 หรือ -5 ให้หยุดประเมิน และประเมินผู้ป่วยซ้ำในเวลาต่อไป

ถ้า RASS มากกว่า -4 (-3 ถึง +4) ให้ดำเนินการต่อในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 : การประเมิน Delirium

คุณลักษณะที่ 1: การเริ่มต้นเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หรือมีทิศทางขึ้นๆ ลงๆ

และ

คุณลักษณะที่ 2: การไม่ตั้งใจ

และ

คุณลักษณะที่ 3: การเปลี่ยนแปลง
ระดับความรู้สึกสติ

หรือ

= Delirium

คุณลักษณะที่ 4: ความคิดไม่เป็น
ระบบ

แบบประเมิน CAM-ICU

คุณลักษณะที่ 1: การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ความผันผวนขึ้นลงของสถานะทางจิตใจ	การให้ คะแนน	ทำ เครื่องหมาย เมื่อมี ลักษณะตาม ข้อ
ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงสถานะทางจิตใจอย่างฉับพลันไปจาก พื้นฐานเดิมหรือไม่ หรือ ผู้ป่วยมีสภาพจิตใจผันผวนขึ้นลงใน 24 ชั่วโมง ที่ผ่านมาหรือไม่ เมื่อประเมินด้วย Sedation Scale (เช่น RASS), หรือ มีการ ประเมินภาวะเพ้อมาก่อนหน้านี้	ใช้อย่างใด อย่างหนึ่ง	
คุณลักษณะที่ 2: การไม่ตั้งใจ		
การทดสอบความตั้งใจด้วยตัวเลข (การทดสอบด้วยรูปภาพ คู่มือ ในคู่มือ) คำแนะนำ: บอกกับผู้ป่วยว่า “ฉันจะอ่านตัวเลข 10 ตัว เรียงกัน ให้คุณฟัง เมื่อคุณได้ยินเลข “1” ให้คุณบีบมือฉัน” จากนั้นอ่าน ตัวเลขตามลำดับด้วยระดับเสียงปกติ เมื่อครบ 3 วินาทีจึงอ่าน ตัวเลขถัดไป 8 1 7 5 1 4 1 1 3 6 นับคะแนนผิดเมื่อผู้ป่วยไม่บีบมือขณะอ่านเลข 1 และเมื่อผู้ป่วย บีบมือขณะอ่านตัวเลขที่ไม่ใช่เลข 1	ผิด > 2	
คุณลักษณะที่ 3: การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สติ		
RASS ขณะประเมินเป็นอะไรก็ตามที่ไม่ใช่ ตื่นตัวและสงบ (ศูนย์)	RASS เป็น อะไรก็ตามที่ ไม่ใช่ ศูนย์	
คุณลักษณะที่ 4: ความคิดไม่เป็นระบบ		
คำถามใช่/ไม่ใช่ (ชุดคำถามอื่นดูได้จากคู่มือ) 1. ก้อนหินลอยน้ำใช่ไหม 2. ปลาอยู่ในน้ำใช่ไหม 3. 1 กิโลกรัม หนักกว่า 2 กิโลกรัม ใช่ไหม	รวมคะแนน แล้วผิด > 1	

<p>4. คุณสามารถใช้ค้อนตอกตะปูได้ใช่ไหม</p> <p>นับผิดเมื่อผู้ป่วยตอบคำถามไม่ถูกต้อง</p> <p>คำสั่ง</p> <p>บอกกับผู้ป่วยว่า “ชูนิ้วขึ้นมาตามนี้” (ชูนิ้ว 2 นิ้ว ต่อหน้าผู้ป่วย “ตอนนี้ให้ทำแบบเดียวกันด้วยมืออีกข้างหนึ่ง” (ไม่ต้องชูนิ้วให้ดูซ้ำ) *ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนทั้งสองข้าง ในขั้นตอนที่ 2 ของคำสั่งให้บอกผู้ป่วย “ชูนิ้วเพิ่มมาอีกหนึ่งนิ้ว”</p> <p>ผิดเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถทำตามคำสั่งได้อย่างสมบูรณ์</p>		
<p>รวม CAM-ICU ทั้งหมด</p> <p>เมื่อมีคุณลักษณะที่ 1, 2 และ 3 หรือ 4 = CAM-ICU positive</p>	<p>เข้าเกณฑ์</p>	<p>CAM-ICU Positive (มีภาวะเพื่อ)</p>
	<p>ไม่เข้าเกณฑ์</p>	<p>CAM-ICU Negative (ไม่มีภาวะเพื่อ)</p>

(Copyright©2002, E. Wesley Ely, MD, MPH and Vanderbilt University, all rights re



ส่วนที่ 4 แบบบันทึกการเฝ้าระวังขณะทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย

เมื่อมีอาการต่อไปนี้ให้หยุดกิจกรรมทันที	วันที่			
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1. Heart rate <40 ครั้ง/นาที หรือ >130 ครั้ง/นาที				
2. มีหัวใจเต้นผิดปกติเกิดขึ้น				
3. อัตราการหายใจ > 35 ครั้ง/นาที				
4. SpO ₂ <88%				
5. SBP < 90 mmHg, หรือ >180 mmHg				
6. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยน; ซึมลง				
7. มีอาการกระสับกระส่าย				
8. มีอาการหายใจลำบาก, ซึมลง				
9. มีอาการปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือเหงื่อออกมาก				

ส่วนที่ 5 โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization program)

โปรแกรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมการพยาบาลอย่าง มี แบบแผนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว ร่างกาย ที่ประกอบด้วย การประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายและการรับรู้ และกิจกรรมการเริ่ม การเคลื่อนไหวและการออกกำลังกายที่จัดให้แก่ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อ ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้ป่วยสร้างขึ้นโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหว ร่างกายและการเดิน Early mobility and walking programe for the patients in intensive care units: creating a standard of care ของ Perm and Chandrashekar(2009)โปรแกรมจะ เริ่มภายหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมงเป็นต้น ไป ซึ่งโปรแกรมแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1: การเคลื่อนไหวบนเตียง (ระยะเวลา 20 นาที)

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ อธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการทำกิจกรรม การเคลื่อนไหวร่างกาย และขั้นตอนในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย
 2. ประเมินความพร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม ได้แก่
 - 2.1 ประเมินภาวะสับสนทุกวันโดยผู้ป่วยจะต้องมีผลการประเมินภาวะ Delirium เป็น Negative
 - 2.2 ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการฟื้นฟูสภาพทุกวัน ได้แก่ Cardiorespiratory Stability ตามแบบประเมินความพร้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 - 2.3 วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนโดยใช้เครื่องมือ Hand Grip Dynamometer และวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ โดยใช้มาโนมิเตอร์สำหรับวัดแรงดันสูงสุดขณะ หายใจเข้าเต็มที่ (Maximum Inspiratory Pressure; PImax) โดยการให้ผู้ป่วยหายใจเข้าเต็มที่ผ่าน ท่อที่ต่อกับ Pressure manometer (วิธีการวัด PImax ใช้ manometer ต่อกับท่อทางเดินหายใจ แล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆ ในขณะที่ผู้ดูแล ปิดกั้นทางเข้าของอากาศที่ manometer ให้ผู้ป่วย พยายามหายใจเข้าอย่างเต็มที่แล้วอ่านค่าความดันลบสูงสุดที่เกิดขึ้นการวัด)
3. ประเมินสัญญาณชีพ ระดับออกซิเจน ก่อน ในระหว่างและภายหลังที่ทำกิจกรรม
4. จัดท่าจากท่านอนเป็นนั่งศีรษะสูง 30-45 องศา บนเตียง (5 นาที)
5. สอน Deep breathing exercise และออกกำลังกายแบบ Passive หรือ Active exercise (ขึ้นอยู่กับสถานะของผู้ป่วยขณะนั้น) ด้วยการออกกำลังกายส่วนแขน 8 ท่า และส่วนขา 6 ท่า ท่าละ 5 ครั้ง (10 นาที) ดังเอกสารประกอบแนบท้าย
6. จัดทำนั่งโดยไม่ต้องพิงพนัก (5 นาที)
7. ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 2) โดยผู้ป่วย

สามารถยกแขนค้างไว้ นาน 1-2 นาที

ระดับที่ 2: การเคลื่อนไหวข้างเตียง (ระยะเวลา 10 นาที)

1. ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับกิจกรรมในระดับที่ 1 ข้อ 2-6 (20 นาที)
2. จัดทำให้ผู้ป่วยนั่งห้อยเท้าบริเวณขอบเตียง (5 นาที)
3. ช่วยเหลือผู้ป่วยให้ผู้ป่วยลุกขึ้นข้างเตียงนาน 2 นาที
4. ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 3) โดยผู้ป่วย

สามารถยกขาค้างไว้ นาน 1 นาที

ระดับที่ 3: การก้าวเดินออกจากเตียง (ระยะเวลา 30 นาที)

1. ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับกิจกรรมในระดับที่ 2 ข้อ 1-3 (20 นาที)
2. ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเตียง โดยให้ผู้ป่วยฝึกการก้าวเดิน 3-5 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้าง

เตียง (30 นาที) ผู้วิจัยให้คำชมเชย ให้กำลังใจ และอยู่เป็นเพื่อนผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอดการปฏิบัติกิจกรรม

หมายเหตุ

- กิจกรรมทั้ง 3 ระดับ ผู้วิจัยทำต่อเนื่องไปทุกวัน วันละ 1 ครั้งจนกว่าผู้ป่วยจะสามารถถอดท่อช่วยหายใจ
- การทำกิจกรรมในแต่ละระดับ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละคน โดยที่การทำกิจกรรมสามารถที่จะทำได้ทั้ง 3 ระดับต่อเนื่องกันภายในวันเดียวกันได้ถ้าหากผู้ป่วยสามารถทำได้

ส่วนที่ 6 คู่มือการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) ในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว (Early mobilization) หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมการบำบัดในผู้ป่วยวิกฤต ที่เป็นการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยสามารถเริ่มกิจกรรมการบำบัดในทันทีภายใน 24-48 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางด้านร่างกายคงที่ทั้งในระบบหัวใจและระบบหายใจ และเป็นกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายแบบก้าวหน้า คือมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่เพิ่มขึ้นตามลำดับตั้งแต่การเคลื่อนไหวบนเตียงไปจนกระทั่งมีการลุกออกจากเตียง เมื่อผู้ป่วยพร้อมทั้งนี้ระดับของกิจกรรมขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ป่วยแต่ละคน

มีวัตถุประสงค์ในการทำเพื่อ

1. ส่งเสริมการทำหน้าที่ของระบบหายใจให้ดีขึ้นโดยการเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซ เพิ่มปริมาตรของปอด ทำให้การระบายเสมหะดีขึ้น
2. ลดภาวะแทรกซ้อนจากการไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกาย
3. ทำให้ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น
4. เพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่และกิจกรรมของร่างกาย
5. เพิ่มความแข็งแรงของหัวใจและหลอดเลือด
6. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสุขสบาย

การเริ่มการเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วมีประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มความสามารถในการทำหน้าที่ของผู้ป่วย
2. เพื่อลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในหอผู้ป่วยวิกฤต
3. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
4. ลดจำนวนวันในการใช้เครื่องช่วยหายใจ
5. ลดจำนวนวันนอนในไอซียู และลดจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล
6. ลดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

ลำดับขั้นตอนของการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็วใน ผู้ป่วยวิกฤต

รายการ	วันที่			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
<u>ขั้นตอนที่ 1</u> ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนเริ่มกิจกรรม 1. ไม่มีภาวะสับสน (CAM-ICU negative)				
2. ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เป็นข้อห้ามของการทำกิจกรรมการเริ่มเคลื่อนไหวร่างกายโดยเร็ว				
3. มีอาการคงที่ในระบบหายใจ				
4. มีอาการคงที่ในระบบไหลเวียนเลือด				
ถ้ามีข้อใดข้อหนึ่งไม่ผ่านให้หยุด ถ้าผ่านทั้งหมดให้ประเมินขั้นที่ 2 ต่อ				
<u>ขั้นตอนที่ 2</u> วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหายใจ Pimax = (วิธีการวัด Pimax ใช้ manometer ต่อกับท่อทางเดินหายใจ แล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆ ในขณะที่ผู้ดูแล ปิดกั้นทางเข้าของอากาศที่ manometer ให้ผู้ป่วยพยายามหายใจเข้าอย่างเต็มที่ แล้วอ่านค่าความดันลบสูงสุดที่เกิดขึ้นการวัด)				
<u>ขั้นตอนที่ 3</u> ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายดังนี้ 1. จัดท่าจากท่านอนเป็นนั่งศีรษะสูง 30-45 องศา บนเตียง (5 นาที) 2. สอน และกระตุ้นให้ผู้ป่วยทำ Deep breathing exercise 3. ออกกำลังกายแบบ Passive หรือ Active exercise (ขึ้นอยู่กับ สถานะของผู้ป่วย ขณะนั้น) ด้วยการออกกำลังกายส่วนแขน 8 ท่า และส่วนขา 6 ท่า ทำละ 5 ครั้ง (10 นาที) โดยมีขั้นตอนดังเอกสารแนบท้าย 4. จัดทำนั่งโดยไม่ต้องพิงพนัก (5 นาที)				

รายการ	วันที่			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
<u>ขั้นตอนที่ 4</u> ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 2) โดยผู้ช่วยยกแขนค้างไว้ นาน 1-2 นาที ถ้าผ่านให้ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับถัดไป ถ้าไม่ผ่านให้หยุดและเริ่มทำใหม่ในวันถัดไป				
<u>ขั้นตอนที่ 5</u> ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในระดับที่ 2 ได้แก่ จัดทำให้ผู้ป่วยนั่งห้อยเท้าบริเวณขอบเตียง (5 นาที) และให้ผู้ช่วยยืนข้างเตียงนาน 2 นาที				
<u>ขั้นตอนที่ 6</u> ประเมินความพร้อมในการเข้าสู่กิจกรรมการเคลื่อนไหวระดับถัดไป (ระดับที่ 3) โดยผู้ช่วยยกขาค้างไว้ นาน 1-2 นาที ถ้าผ่านให้ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายระดับถัดไป ถ้าไม่ผ่านให้หยุดและเริ่มทำใหม่ในวันถัดไป				
<u>ขั้นตอนที่ 7</u> ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายในระดับที่ 3 ดังนี้ ช่วยเหลือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเตียง และฝึกการก้าวเดิน 2-3 ก้าว ไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียง (10 นาที)				
<u>ในขณะที่ทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเมื่อมีอาการต่อไปนี้ให้หยุดกิจกรรมทันที</u> 1. Heart rate <40 ครั้ง/นาที หรือ >130 ครั้ง/นาที 2. มีหัวใจเต้นผิดปกติเกิดขึ้น 3. อัตราการหายใจ < 4 ครั้ง/นาที หรือ > 40 ครั้ง/นาที หรือมีอาการหอบเหนื่อยหายใจลำบาก ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจเพิ่มขึ้น 4. SpO2 < 90% หรือ ลดลงจากเดิม > 4% 5. SBP < 90 mmHg, หรือ >180 mmHg 6. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ซึมลง 7. มีอาการกระสับกระส่าย 8. มีอาการปลายมือ ปลายเท้าเย็น หรือเหงื่อออกมาก				

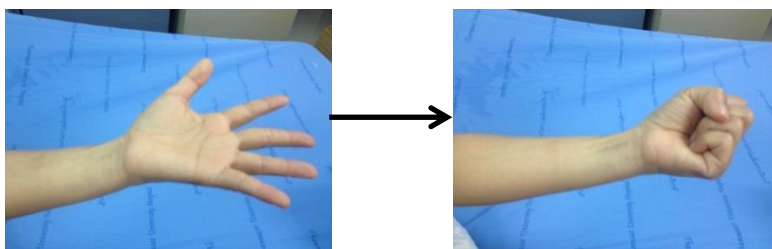
หมายเหตุ ในการทำกิจกรรมแต่ละระดับจะทำจนกว่าผู้ป่วยจะถอดท่อช่วยหายใจ โดยที่ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องทำให้ครบทั้ง 3 ระดับ และสามารถทำต่อเนื่องไปจนครบ 3 ระดับต่อเนื่องภายในวันเดียวกันตามความสามารถของผู้ป่วย



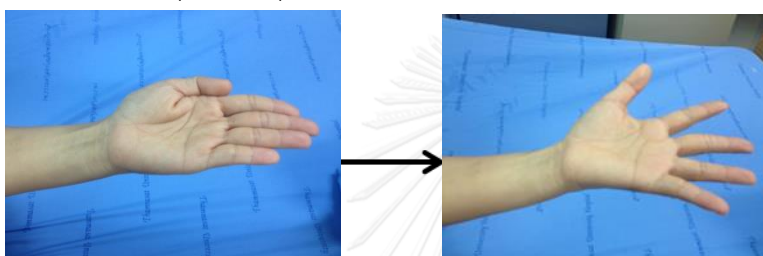
ภาพประกอบแสดงการออกกำลังกายส่วนแขนและขา ด้วยตนเอง (Active exercise)

ท่าออกกำลังกายส่วนแขน (ทำทั้งข้างซ้ายและขวา)

ท่าที่ 1 ทำการเหยียด-งอนิ้วมือทุกนิ้ว ทำ 5 ครั้ง



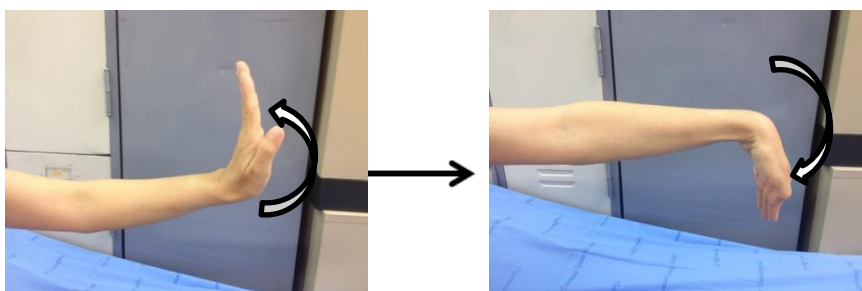
ท่าที่ 2 กางและหุบนิ้วมือทุกนิ้ว ทำ 5 ครั้ง



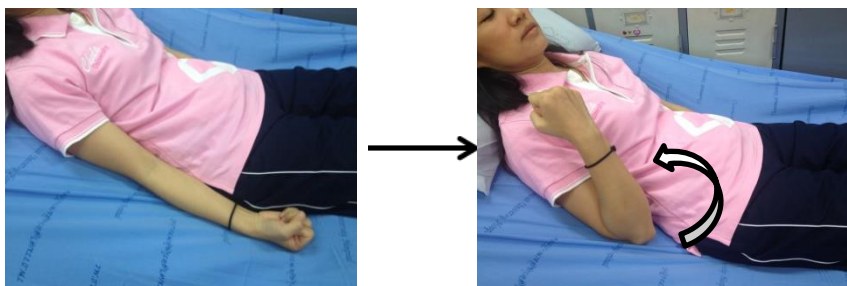
ท่าที่ 3 หมุนข้อมือโดยหมุนตามเข็มนาฬิกา 5 ครั้ง และหมุนทวนเข็มนาฬิกา 5 ครั้ง



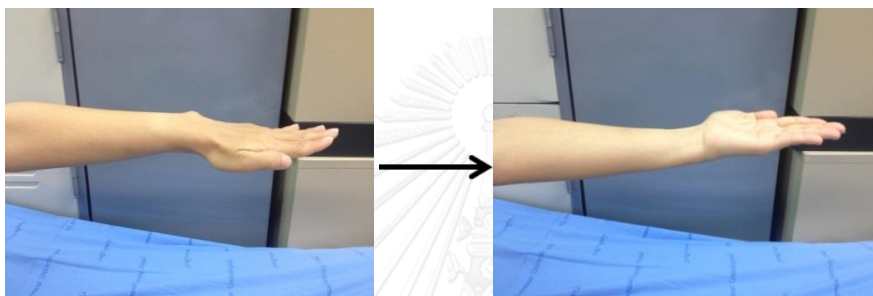
ท่าที่ 4 กระดกข้อมือขึ้น-ลงสลับกัน ทำ 5 ครั้ง



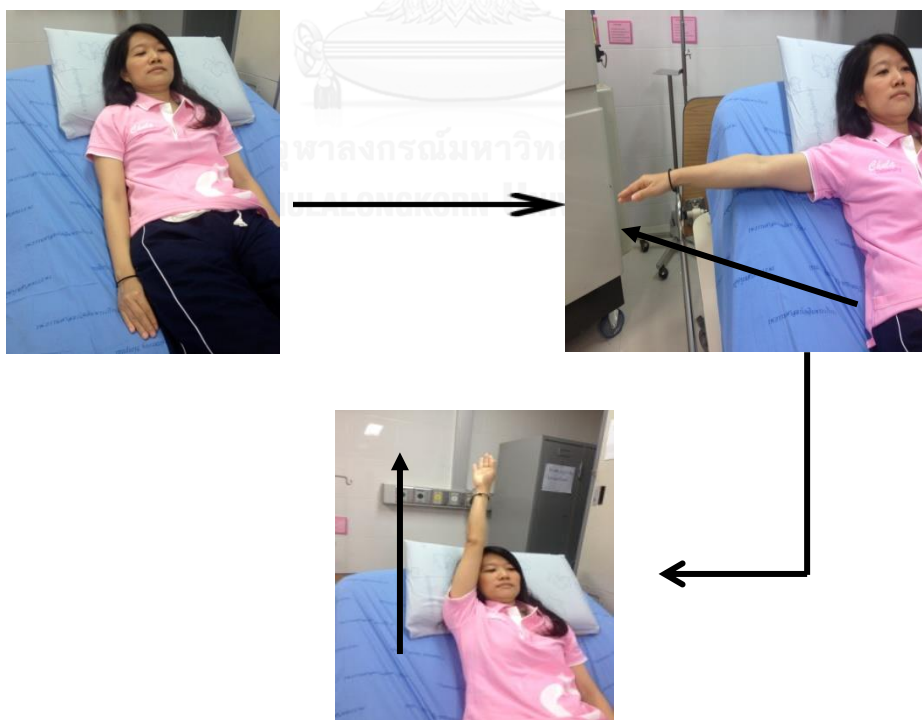
ท่าที่ 5 งอและเหยียดข้อศอกจนสุด ทำ 5 ครั้ง



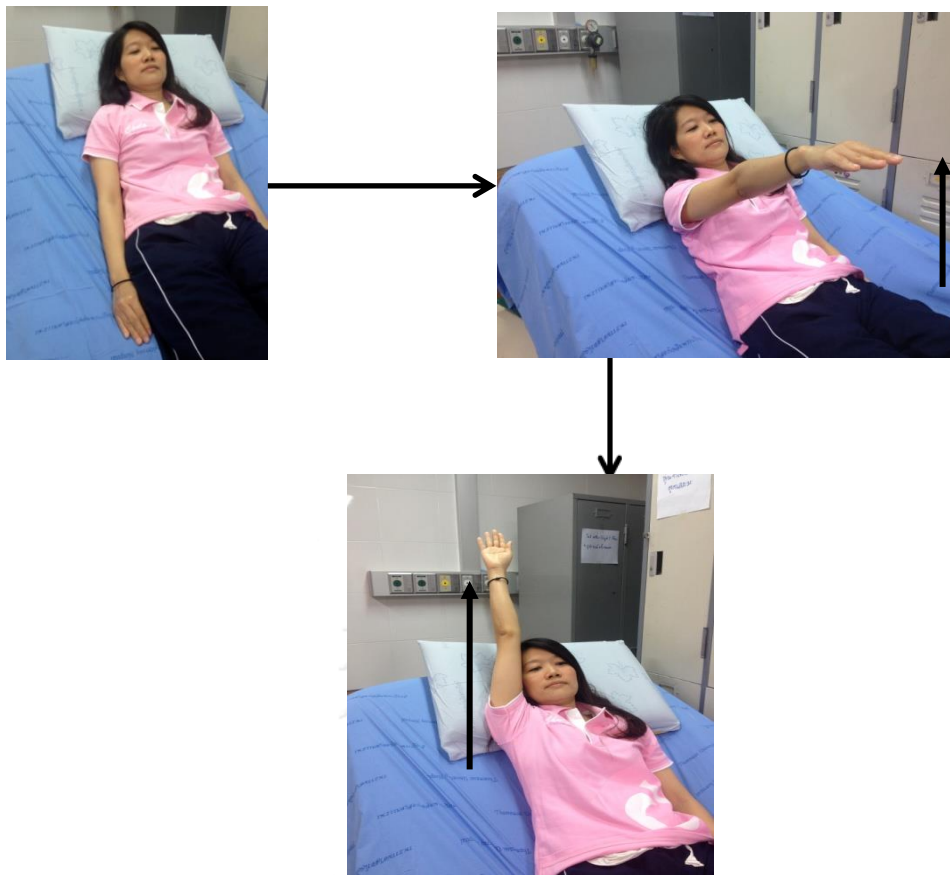
ท่าที่ 6 คว่ำและหงายมือสลับกัน ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 7 กางแขนขึ้นไปทางศีรษะจนสุดแล้วหุบแขนกลับเข้าหาลำตัว ทำ 5 ครั้ง

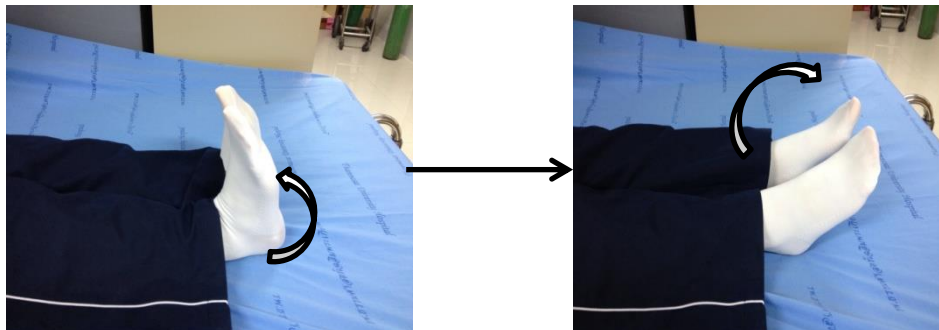


ท่าที่ 8 ยกแขนขึ้นไปจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว และกลับสู่ท่าเดิม ทำ 5 ครั้ง

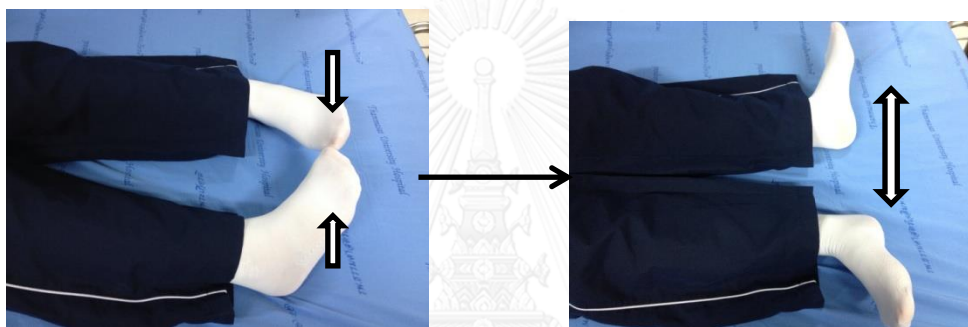


ท่าออกกำลังกายส่วนขา (ทำทั้งข้างซ้ายและขวา)

ท่าที่ 1 ออกแรงกระดกข้อเท้า ค้างไว้ 10 วินาที แล้วกลับสู่ท่าเดิม ทำ 5 ครั้ง



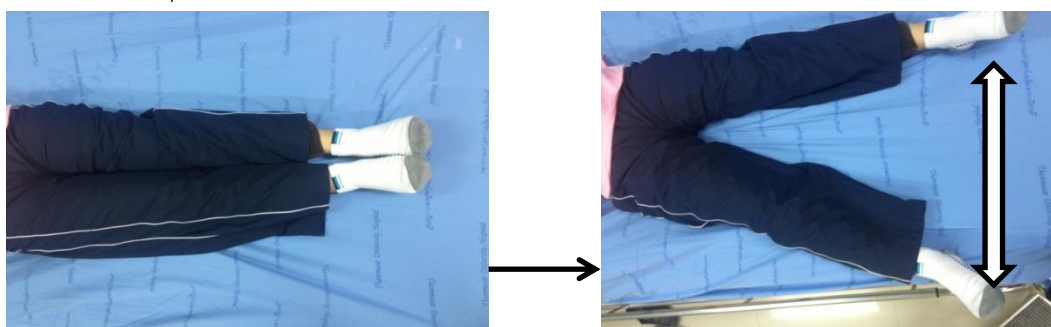
ท่าที่ 2 บิดข้อเท้าด้านในและออกด้านนอกสลับกัน ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 3 บิดข้อเท้าเข้าหาลำตัวและผล็อกออกนอกลำตัว ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 4 กางและหุบขาสลับกันทางด้านข้างลำตัว ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 5 ยกขาขึ้นตรงๆ จนสุด ค้างไว้ 10 วินาที แล้วกลับสู่ท่าเดิม ทำ 5 ครั้ง



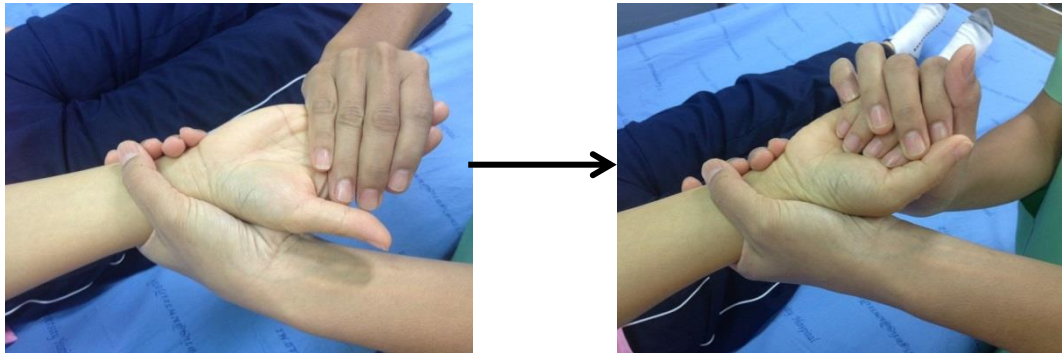
ท่าที่ 6 งอขาเข้าหาลำตัวจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว แล้วเหยียดขากลับเข้าสู่ท่าเดิม ทำ 5 ครั้ง



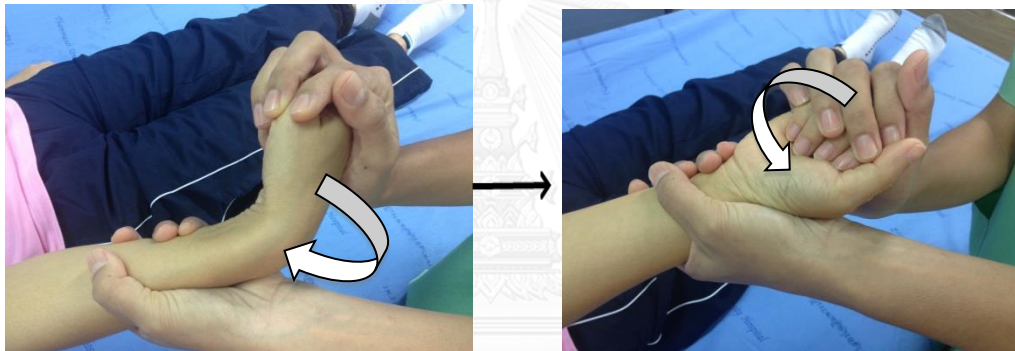
ภาพประกอบแสดงการช่วยออกกำลังกาย (Passive exercise)

ทำออกกำลังกายส่วนแขน (ทำทั้งข้างซ้ายและขวา)

ท่าที่ 1 ทำการเหยียด-งอนิ้วมือทุกนิ้ว ทำ 5 ครั้ง



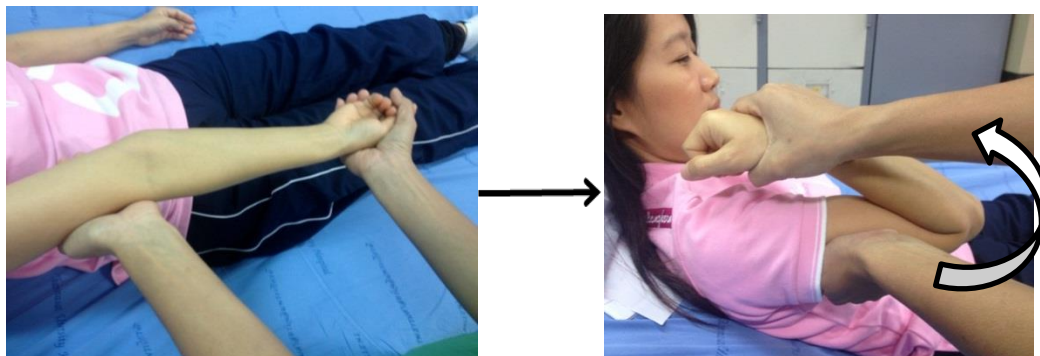
ท่าที่ 2 หมุนข้อมือโดย หมุนตามเข็มนาฬิกา 5 ครั้ง หมุนทวนเข็มนาฬิกา 5 ครั้ง



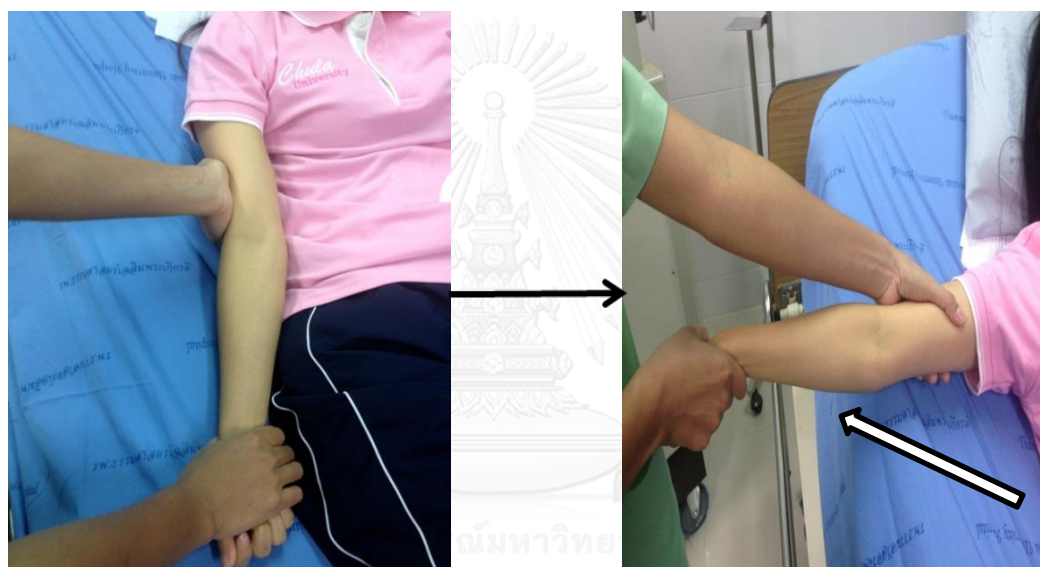
ท่าที่ 3 กระดกข้อมือขึ้น - ลงสลับกัน ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 4 งอและเหยียดข้อศอกจนสุด ทำซ้ำ 5 ครั้ง



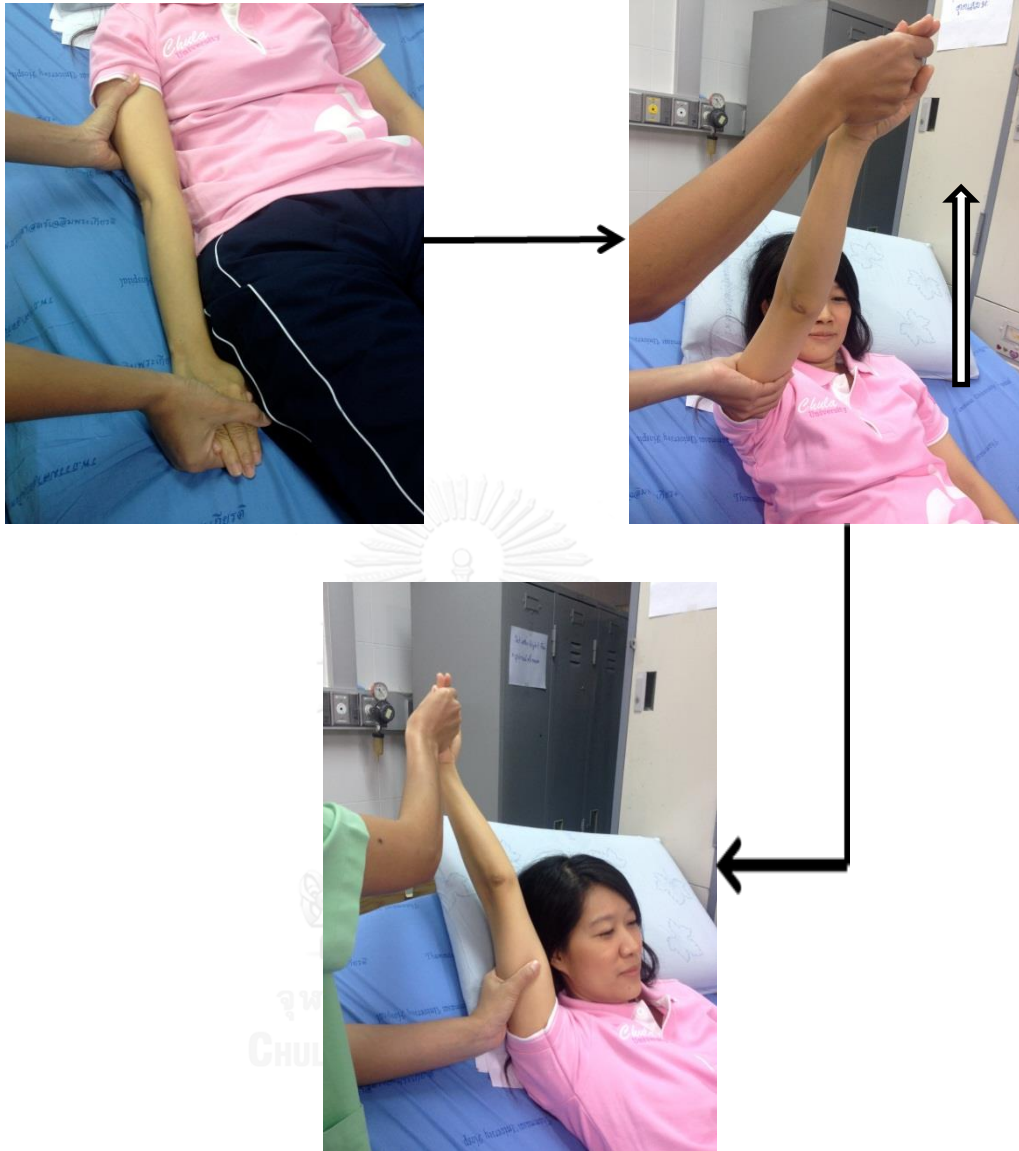
ท่าที่ 5 กางแขนออกด้านข้างแล้วยกขึ้นไปทางศีรษะจนสุด แล้วหุบแขนกลับเข้าหาลำตัว ทำ 5 ครั้ง



CHULALONGKORN UNIVERSITY



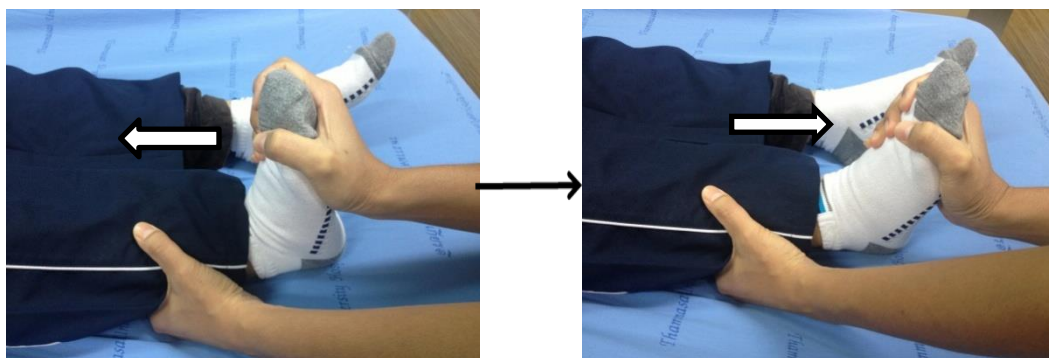
ท่าที่ 6 ยกแขนขึ้นไปทางศีรษะจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว และกลับสู่ท่าเดิม ทำซ้ำ 5 ครั้ง



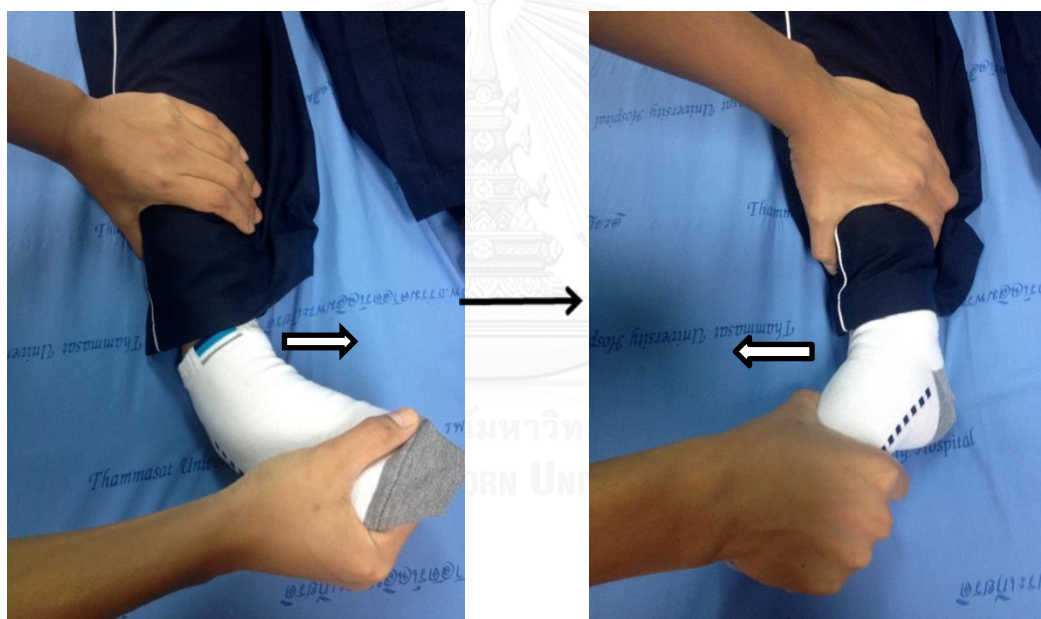
ภาพประกอบแสดงการช่วยออกกำลังกาย (Passive exercise)

ท่าออกกำลังกายส่วนขา (ทำทั้งข้างซ้ายและขวา)

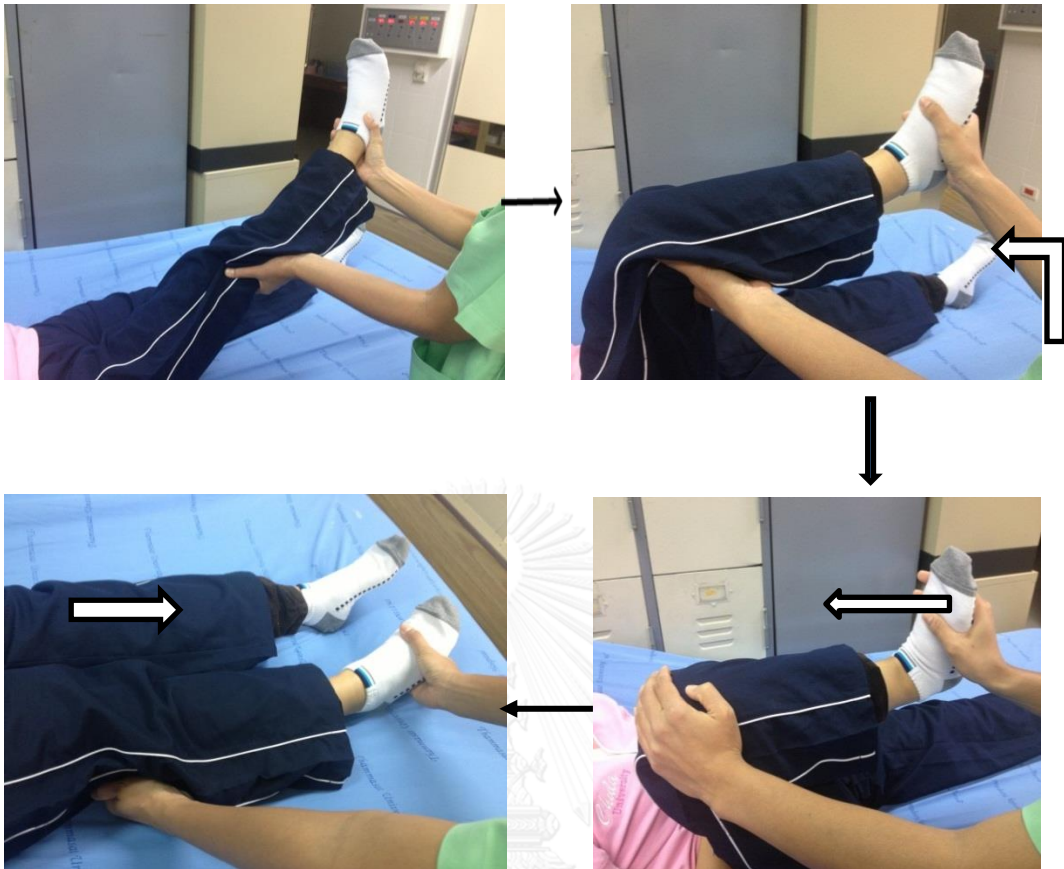
ท่าที่ 1 บิดปลายเท้าเข้าหาลำตัวและผลักออกนอกลำตัว ทำ 5 ครั้ง



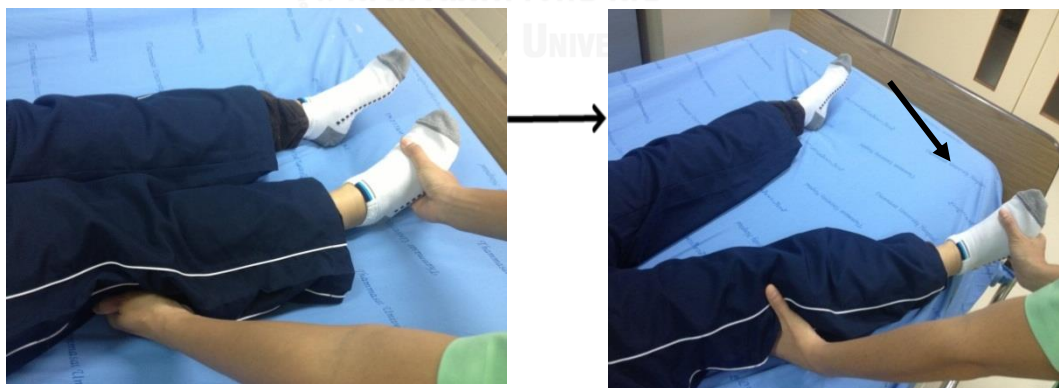
ท่าที่ 2 บิดข้อเท้าเข้าหาลำตัวและผลักออกนอกลำตัว ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 3 งอขาเข้าหาลำตัวจนสุดช่วงการเคลื่อนไหว แล้วเหยียดขากลับเข้าสู่ท่าเดิม ทำ 5 ครั้ง



ท่าที่ 4 กางและหุบขาสลับกันทางด้านข้างลำตัว ทำ 5 ครั้ง



ส่วนที่ 7 การประเมินสมรรถภาพในเชิงปฏิบัติ การช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (ดัชนี บาร์เรล ADL: Active Daily Living)

Function	คะแนนพฤติกรรม	ภาพประกอบ	คะแนนที่ได้
1. การรับประทานอาหารเมื่อเตรียมสำรับไว้ให้เรียบร้อยต่อหน้า	0 = ไม่สามารถตักอาหารเข้าปากได้ 1 = ตักอาหารได้เอง แต่ต้องมีคนช่วยเตรียมไว้ให้หรือตัดเป็นชิ้นเล็กๆไว้ล่วงหน้า 2 = ตักอาหารและช่วยตัวเองได้เป็นปกติ		
2. การล้างหน้า แปรงฟัน หวีผม โกนหนวด ในระยะ 24-48 ชั่วโมงที่ผ่านมา	0 = ต้องการความช่วยเหลือ 1 = ทำได้เอง (รวมทั้งที่ทำได้เองถ้าเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้)		
3. การขึ้น/ลง เตียง หรือลุกนั่งจากที่นอนไปยังเก้าอี้ได้	0 = ไม่สามารถนั่งเองได้ (นั่งแล้วจะล้มลงเสมอ) หรือต้องใช้สองคนช่วยกันยกขึ้น 1 = ต้องการความช่วยเหลืออย่างมากถึงจะนั่งได้ เช่น ต้องใช้คนที่แข็งแรงหรือมีทักษะ 1 คน หรือใช้คนทั่วไปช่วยพยุงหรือดันขึ้นมาจึงจะนั่งอยู่ได้ 2 = ต้องการความช่วยเหลือบ้าง เช่น บอกให้ทำตาม หรือช่วยพยุงเล็กน้อยหรือต้องมีคนดูแลเพื่อความปลอดภัย 3 = ทำได้เอง		
4. การใช้ห้องน้ำสุขา	0 = ช่วยตัวเองไม่ได้ 1 = ทำเองได้บ้าง (อย่างน้อยทำความสะอาดตัวเองได้หลังจากเสร็จธุระ) แต่ต้องการความช่วยเหลือใน		

Function	คะแนนพฤติกรรม	ภาพประกอบ	คะแนนที่ได้
	<p>บางสิ่ง</p> <p>2 = ช่วยเหลือตัวเองได้ดี (ขึ้นนั่งและลงจากโถส้วมเอง, ทำความสะอาดตัวเองได้เรียบร้อยหลังจากเสร็จธุระ, ถอดใส่เสื้อผ้าได้เรียบร้อย)</p>		
5. การเคลื่อนที่ภายในห้องหรือบ้าน	<p>0 = เคลื่อนที่ไปไหนไม่ได้</p> <p>1 = ต้องได้ใช้รถเข็นช่วยตัวเองให้เคลื่อนที่ได้ และจะต้องเข้าออกมุมห้องหรือประตู (ไม่ต้องมีคนเข็น)</p> <p>2 = เดินหรือเคลื่อนที่โดยมีคนช่วย เช่น พยุง หรือบอกให้ทำตามหรือต้องให้ความสนใจดูแลเพื่อความปลอดภัย</p> <p>3 = เดินหรือเคลื่อนที่ได้เอง</p>		
6. การแต่งตัวสวมใส่/ถอดเสื้อผ้า	<p>0 = ต้องมีคนสวมใส่ให้ ช่วยตนเองไม่ได้</p> <p>1 = ช่วยตัวเองได้ราวร้อยละ 50 ที่เหลือต้องมีคนช่วย</p> <p>2 = ช่วยตัวเองได้ดี (รวมทั้งการติดกระดุมรูตซิปหรือใช้เสื้อผ้าที่ตัดแปลงให้เหมาะสมได้)</p>		
7. การขึ้นลงบันได	<p>0 = ไม่สามารถทำได้</p> <p>1 = ต้องการคนช่วย</p> <p>2 = ขึ้นลงได้เอง (ถ้าต้องใช้เครื่องช่วยเดิน เช่น walker จะต้องเอาขึ้นลงได้ด้วย)</p>		
8. การอาบน้ำ	<p>0 = ต้องมีคนช่วยหรือทำให้</p> <p>1 = อาบน้ำได้เอง</p>		

Function	คะแนนพฤติกรรม	ภาพประกอบ	คะแนนที่ได้
9. การกลืนอุจจาระ ในระยะ 1 สัปดาห์ที่ ผ่านมา	0 = กลืนไม่ได้หรือต้องการการสวน อุจจาระอยู่เสมอ 1 = กลืนไม่ได้เป็นครั้งคราว (เป็น น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์) 2 = กลืนได้เป็นปกติ		
10. การกลืนปัสสาวะ ในระยะ 1 สัปดาห์ที่ ผ่านมา	0 = กลืนไม่ได้หรือต้องการการสวน ปัสสาวะอยู่เสมอ 1 = กลืนไม่ได้เป็นครั้งคราว (เป็น น้อยกว่าวันละ 1 ครั้ง) 2 = กลืนได้เป็นปกติ		
รวมคะแนน			

รวมคะแนน ADL (เต็ม 20 คะแนน)	แปลผล
0-4	ภาวะพึ่งพาโดยสมบูรณ์ Very low initial score/Total dependence
5-8	ภาวะพึ่งพารุนแรง Low initial score/Severe dependence
9-11	ภาวะพึ่งพานกลาง Intermediate initial score/Moderate severe dependence
12+	ไม่เป็นภาวะพึ่งพา Initial high/Mildly severe dependence; consideration of discharging home

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกัญญาภักดิ์ ผาสุข เกิดวันที่ 14 เมษายน พ.ศ. 2520 สำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2543 ได้รับการอบรมหลักสูตรเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตระยะเวลา 4 เดือน จากฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เมื่อปีพ.ศ. 2547 และได้ศึกษาต่อระดับปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี

