

ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลา
ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

นางสาวสมใจ สายสม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2556
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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 Graduate School.

EFFECTS OF WEANING CONTINUUM PROGRAM ON SUCCESS AND
DURATION OF VENTILATOR WEANING AMONG PATIENTS WITH
RESPIRATORY FAILURE

Miss Somjai Saisom

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 2013
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อ
ความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วย
ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

โดย

นางสาวสมใจ สายสม

สาขาวิชา

พยาบาลศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลัทขณ์ เอื้อกิจ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจเอกหญิง ดร. ยุพิน อังสุโรจน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลัทขณ์ เอื้อกิจ)

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

สนใจ สายสม : ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว (EFFECTS OF WEANING CONTINUUM PROGRAM ON SUCCESS AND DURATION OF VENTILATOR WEANING AMONG PATIENTS WITH RESPIRATORY FAILURE) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ, 161 หน้า

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยอายุกรรมวัยผู้ใหญ่ ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุกรรม โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 54 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 27 คน โดยกลุ่มควบคุมได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ ที่แพทย์และพยาบาลให้การดูแลและปฏิบัติตามมาตรฐานของแต่ละวิชาชีพตามความชำนาญ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล กลุ่มทดลองได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องที่ผู้วิจัยพัฒนาตามแนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (1998) แบ่งเป็น 3 ระยะ 1) ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 3) ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประเมินผลโดยวัดอัตราความสำเร็จ และระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า Independent Z-test และ ค่า Independent t-test

ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีอัตราความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา.....พยาบาลศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต.....
ปีการศึกษา.....2556..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

5377639536 : MAJOR NURSING SCIENCE

KEYWORDS : WEANING VENTILATOR PROTOCOL / WEANING MECHANICAL VENTILATOR / RESPIRATORY FAILUR

SOMJAI SAISOM : EFFECTS OF WEANING CONTINUUM PROGRAM ON SUCCESS AND DURATION OF VENTILATOR WEANING AMONG PATIENTS WITH RESPIRATORY FAILURE ADVISOR: NORALUK UA-KIT, Ph.D., 161 pp.

The purpose of this quasi-experimental research was to examine the effects of weaning continuum program on success rate and duration of ventilator weaning among patients with respiratory failure. Fifty-four critically ill patients (adults) diagnosed with respiratory failure and intubation were recruited from the medical intensive care unit and the medical ward at Photharam Hospital, Rajburi. Twenty-seven (n = 27) patients were randomly assigned to the control group and the rest was assigned to the experimental group (n = 27). The control group received the method of the weaning ventilation based on professional standards and experiences. The experimental group received the weaning continuum program developed by researchers based on the concept of the weaning program of American Association of Critical-Care Nursing in 1998. This program was composed of 1) pre-weaning phase; 2) weaning phase; and 3) the phase of weaning outcome evaluation measured by the success rate and duration of weaning. Percentage, mean, standard deviation, Independent Z-test and Independent t-test were used to analyze data.

The research findings showed:

1. The experimental group after receiving the program was significantly higher success rate than the control group at the significant level of .05
2. The experimental group after receiving the program had shorter duration of weaning success than the control group at the significant level of .05

Field of Study : Nursing Science Student's Signature

Academic Year : 2013 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลัทขณ์ เอื้อกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในทุกขั้นตอนของการทำวิจัยด้วยความเอาใจใส่ และสนับสนุนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร จิตปัญญา ประธานสอบวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ชูศักดิ์ ชัมภลิจิต กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาของการศึกษา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย รวมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงเครื่องมือวิจัย และขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤต พยาบาลและเจ้าหน้าที่ โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย-หญิง หัวหน้าหอผู้ป่วยหนัก ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ด้วยความยินดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงสำหรับ บิดา มารดา และสมาชิกทุกคนในครอบครัว รวมทั้งพี่ๆ น้องๆ ที่ร่วมงานในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรมทุกคน ที่เป็นกำลังใจ อยู่เคียงข้าง ช่วยเหลือและสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณมิตรภาพและความเป็นเพื่อนของนักศึกษาปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่คอยให้กำลังใจเสมอมา จนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	7
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	7
แนวเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	9
คำจำกัดความในการวิจัย.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว.....	13
ความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ.....	19
ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ.....	30
แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ.....	31
โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง.....	33
บทบาทพยาบาลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ.....	38
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	42
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	54
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	63

บทที่	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	78
อภิปรายผลการวิจัย.....	78
ข้อเสนอแนะ.....	83
รายการอ้างอิง.....	85
ภาคผนวก.....	97
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	98
ภาคผนวก ข จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ.....	100
จดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย.....	
ภาคผนวก ค เอกสารพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง.....	107
ภาคผนวก ง ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	123
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม.....	154
ภาคผนวก ฉ เอกสารขอใช้เครื่องมือต้นฉบับ.....	157
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	161

สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงคุณสมบัติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการจับคู่ (Matched pairs) จำแนกคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย.....	49
2	ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง.....	66
3	จำนวน ร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Independent Z-test.....	67
4	ระยะเวลาเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Independent t-test.....	68
5	จำนวน และร้อยละ ในการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	155
6	จำนวน และร้อยละ ตามการตัดสินใจเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ แพทย์ผู้ทำการรักษา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	156

สารบัญแนกฏมิ

แนกฏมิที่		หน้า
1	กรอบแนกฏมิของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง.....	46
2	รูปแบบการหยาเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	64

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีภาวะการหายใจล้มเหลวแล้วผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง อาจถอดท่อช่วยหายใจออกได้หรือยังได้รับออกซิเจนทางท่อช่วยหายใจ โดยไม่กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจอีกเกิน 48 ชั่วโมง (บุญส่ง พัจจนสุนทร, 2547) สถานการณ์ปัจจุบันพบว่า มีผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จร้อยละ 40-42 และ ร้อยละ 24 ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจใหม่ภายหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (White, O'Conner, & Kirby, 2008) นอกจากนี้ยังพบว่าการถอดท่อช่วยหายใจออกโดยไม่ได้ออกแบบยังทำให้เกิดการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ (Re-intubation) พบได้ถึง ร้อยละ 74 (Carrion, 2000 อ้างถึงใน สุวาริ สารอะภรณ์, 2551) ภาวะการหายใจล้มเหลวเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ เกิดได้จากระบบหายใจโดยตรง ได้แก่ ทางเดินหายใจอุดตัน หอบหืดรุนแรง ปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น หรือมีปัญหามาจากระบบอื่นๆที่มีผลต่อการหายใจ ได้แก่ สมองและไซนัสหลังบาดเจ็บ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ภาวะ Sepsis เป็นต้น (วิจิตรา กุศุมภ์, 2551) ส่งผลให้ระดับออกซิเจนในกระแสเลือดลดลงหรือระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงขึ้นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ทำให้ร่างกายไม่สามารถรักษาระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในระดับปกติได้ จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ (สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา, 2550; ฉันทชาย สิทธิพันธุ์, 2550) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการคาดคะเนจำนวนผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ จากฐานข้อมูลปี ค.ศ. 2000 จำนวน 250,000 ราย และจะเพิ่มจำนวนเป็น 625,298 รายในปี ค.ศ. 2020 (Zilberberg et al., 2008) สถิติในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551-2552 พบว่า มีผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบำบัดรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจสูงถึงร้อยละ 60-80 ต่อวัน ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐระดับตติยภูมิที่มีโรงเรียนแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งหมด 8 แห่ง (สถิติผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลรัฐระดับตติยภูมิที่โรงเรียนแพทย์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, 2552) เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถในการให้บริการและมีความพร้อมในการรักษาสูงสุด

เมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่ เป็นสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลว จนหายดี ปลอดภัย แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจทันทีที่ผู้ป่วยพร้อมที่จะหายใจได้ ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ การที่ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และถอดเครื่องช่วยหายใจได้ ถือว่าผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (รังสรรค์ ภูยานนทชัย, 2552) นอกจากความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ สามารถประเมินได้จาก การที่ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ หรืออาจถอดท่อช่วยหายใจออกได้แล้ว ต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมากกว่า 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่ใช้เวลา ร้อยละ 41 ของการใช้เครื่องช่วยหายใจในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ทำให้เกิดอัตราตายสูงขึ้น (Esteban et al., & Tobin, 1994 อ้างถึงใน สุภาพ สิทธิศักดิ์, 2548) ดังนั้นจึงได้มีการหาวิธีการเพื่อที่จะลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจให้สั้นลง โดยการลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ที่ผ่านมามีการตัดสินใจในการเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ หรือลดการช่วยเหลือการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นการตัดสินใจโดยแพทย์เพียงผู้เดียว จึงมักเกิดปัญหาเนื่องจากการเปลี่ยนแพทย์ผู้ดูแลจึงทำให้ขาดความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย (Grap et al., 2003) มีการทดลองใช้การหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยทีมสหสาขาที่ประกอบด้วย แพทย์ นักบำบัดทางการหายใจ และพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เป้าหมายคือ การลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยทีมสหสาขาให้การดูแลผู้ป่วยตามแนวปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผลพบว่าสามารถลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจลงได้ (ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ และคณะ, 2548)

การใช้เครื่องช่วยหายใจถึงแม้ว่าจะมีผลดีในการช่วยรักษาชีวิตผู้ป่วย แต่ในขณะเดียวกันก็อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยด้านร่างกาย ได้แก่ ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง การฉีกขาดของถุงลมที่เกิดจากเครื่องช่วยหายใจทำงานอาศัยแรงดันบวกที่สูง พบได้ร้อยละ 10-20 ของผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ เกิดภาวะปอดแฟบ มีแผลในกระเพาะอาหารและมีเลือดออกได้จากภาวะเครียด (อนันต์ วัฒนธรรม, 2543; อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการช่วยหายใจมีการทำงานลดลง มีผลให้เกิดการอ่อนแรงและลึบของกล้ามเนื้อ (Tobin, Laghi, & Jubran, 2010) การอ่อนแรงและลึบของกล้ามเนื้อช่วยหายใจจะเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ (Jaber et al., 2011) และการใส่เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) เนื่องจากการใส่ท่อหลอดลมคอจะกดกลไกการขับเสมหะของร่างกาย ร่วมกับระบบการหายใจสูญเสียความชุ่มชื้นตามธรรมชาติ และกลไกในการกำจัดสิ่งแปลกปลอม จึงก่อให้เกิดการคั่งของเสมหะในระบบหายใจ (สุนิสานัตถรมงคลชาติ, 2549) ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วย

หายใจติดต่อกันมากกว่า 48 ชั่วโมง จะเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 20 (Safdar, Dezfulian, Collard, & Saint, 2005) โดยพบว่า ภาวะปอดอักเสบมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการใส่เครื่องช่วยหายใจ และพบว่ามีอัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 20-50 (David, 2006) จากการศึกษา โครงการประยุกต์ใช้วิธี Collaborative Quality Improvement ในการป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลทุติยภูมิและตติยภูมิ 18 แห่ง พบอัตราผู้ป่วยตาย ร้อยละ 30.5 (Unahalekhaka et al., 2007) ผลกระทบด้านจิตใจ พบว่าผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจจะเกิดความกลัว ความรู้สึกทรมานทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ความรู้สึกเจ็บปวดจากขนาดเจ็บของหลอดลม พุดไม่มีเสียงจากการที่ท่อช่วยหายใจกดกล่องเสียง (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์, 2552) ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลได้ นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะค่ายาปฏิชีวนะซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่มากที่สุด (ชฤดี ศาสตร์ศิลป์, 2551; เบญจวรรณ นครพัฒน์, 2551; Goligher & Ferguson, 2009) ดังนั้น ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องช่วยหายใจ เมื่อสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไข จนปลอดภัยแล้ว จำเป็นต้องได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเร็ว เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน ลดอัตราการตาย ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาล และลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ, 2545; Tonnelier et al., 2005; Chen, 2009)

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญที่สุดในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว เป็นการเปลี่ยนแปลงการหายใจจากเครื่องช่วยหายใจมาเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจของผู้ป่วยเอง (Salipante, 2002) ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายมีความยากง่ายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่เท่ากัน เช่น ผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติเป็นโรคปอดเรื้อรัง ที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ จะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และใช้ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่ปอด (ทนันชัย บุญบุรพงศ์, 2551) ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจในปัจจุบันคือ การหย่าเครื่องช่วยหายใจในขณะที่ผู้ป่วยยังมีปัญหาเกี่ยวกับการเจ็บป่วยแฝงอยู่ได้แก่ ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลสารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์ เป็นต้น การลดการช่วยเหลือจากเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วจะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการอ่อนล้า ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในระบบหัวใจและไหลเวียนได้ หรือการถอดท่อช่วยหายใจออกในขณะที่ผู้ป่วยไม่พร้อม อาจนำไปสู่การใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ (Meade et al., 2001)

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย ประกอบด้วย ความพร้อมของผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจ ความพร้อมด้านร่างกายจะรวมถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไขแล้ว มีระดับความรู้สึกตัวปกติ ภาวะทางหัวใจที่ปกติ สัญญาณชีพคงที่ปกติ การ

แลกเปลี่ยนก๊าซของปอดและกลไกการทำงานของปอดปกติ กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจแข็งแรง ค่าความดันก๊าซในหลอดเลือดแดงปกติ ภาวะเมตาบอลิกและอิเล็กโตรลิตส์สมดุล ภาวะทางโภชนาการดี ไม่มีภาวะติดเชื้อ ใช้ยาแก้ปวดหรือยานอนหลับลดลงหรือไม่ใช้เลย การนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอ เป็นต้น (นรวิร์ จั่วแจ่มใส, 2549; Burns, 2010) สำหรับความพร้อมด้านจิตใจนั้น เป็นข้อบ่งชี้ที่สามารถทำนายความสำเร็จของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่ได้เครื่องช่วยหายใจระยะเวลานาน เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ อาจมีความกลัว วิตกกังวล เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (พนาภรณ์ รัตนปนัดดา, 2545) ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นมีปฏิกิริยาตอบสนองทางด้านจิตใจ เกิดการกระตุ้นของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก มีผลให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือด เพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อและกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ มีการหดเกร็งของหลอดลมทำให้มีความต้านทานในทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยมีความต้องการออกซิเจนมากขึ้น ทำให้หายใจเร็วมากขึ้น ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อย ทุกข์ทรมาน และเกิดความอ่อนล้า ส่งผลให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ (Blackwood, 2003) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยแต่ละรายมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่แตกต่างกันได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย โรคร่วม/โรคเรื้อรัง อายุ และระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ดังนั้นในการเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจก่อนจะดำเนินการตามกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะเป็นการช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จอย่างรวดเร็วและปลอดภัย (เพ็ญศรี ละออ, 2549)

สำหรับปัจจัยด้านวิธีการที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น ที่นิยมใช้ประกอบด้วย 1) Spontaneous Breathing Trial (SBT) เป็นกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง หรือมีการช่วยหายใจน้อยที่สุด ซึ่งผู้ป่วยจะต้องใช้แรงในการหายใจเองเกือบทั้งหมด ได้แก่ วิธี T-piece trial และ Pressure support trial และ 2) Progressive weaning trial (PWT) เป็นวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการลดการช่วยเหลือของเครื่องช่วยหายใจลงช้าๆ เพื่อให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจเพิ่มขึ้นจนสามารถหายใจได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธี Progressive T-piece trial, Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV) และ Pressure Support Ventilator (PSV) เป็นต้น (รังสรรค์ ภูยานนทชัย, 2552) ในปัจจุบันนี้ จากหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าควรใช้วิธีทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง (Spontaneous Breathing Trial, SBT) โดยการใช้ T-piece (อดิศร วงษา, 2553) การเลือกใช้วิธีการใดในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นมีโอกาสหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจ และถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จใกล้เคียงกัน ถ้าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นและมีความพร้อมที่จะหายใจด้วยตนเอง (สมเกียรติ วงษ์ทิม, 2547) จากการศึกษาของ Vitacca และคณะ (2001) ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยที่

เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี PSV และ T-piece พบว่า ทั้งสองวิธีทำให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ T-piece จะใช้ระยะเวลาสั้นกว่า จึงควรเลือกใช้วิธี T-piece ในผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ก่อน เพื่อลดระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญนุรพงศ์, 2551)

การหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นกระบวนการที่ละเอียดอ่อน มีความสลับซับซ้อน และเป็นปัญหาสำคัญที่ท้าทายความสามารถของบุคลากรทุกระดับที่ดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น นอกจากความพร้อมของผู้ป่วยและวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ทีมบุคลากรแพทย์และพยาบาลที่ปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ขณะที่แพทย์เป็นผู้ตัดสินใจเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่แพทย์มีระยะเวลาที่เฝ้าดูอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยน้อยกว่าพยาบาลที่เฝ้าดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง (ทนันชัย บุญนุรพงศ์, 2551) และการปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจจำเป็นต้องใช้ทักษะทั้งศาสตร์และศิลป์ ซึ่งความรู้ ทักษะ และความสามารถของพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย (จำเนียร วิไลวัลย์, 2552) โดยพยาบาลเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถดำเนินไปได้ (ทนันชัย บุญนุรพงศ์, 2551) แต่การที่พยาบาลไม่สามารถประเมินเบื้องต้นในการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อาจเนื่องมาจากไม่มีแนวทางปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องได้รับการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้เพิ่มเติม (นิตยาภิญาญ์, 2007) เกี่ยวกับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ประกอบด้วย ระยะเวลาก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (จำเนียร วิไลวัลย์, 2552) ที่ครอบคลุมตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ จนถึงสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ซึ่งการปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นจำเป็นต้องมีความร่วมมือของ ทีมสหสาขาวิชาชีพร่วมกัน โดยเฉพาะแพทย์และพยาบาล ร่วมกันวางแผน กำหนดและปฏิบัติตาม แนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ จึงจะทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลงได้ (ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ, 2005)

สำหรับหออภิบาลผู้ป่วยหนักในประเทศไทยนั้น การหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแนวทางปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจยังมีความสำคัญและมีความจำเป็นเป็นอย่างมาก (ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ, 2005) จากการศึกษาของ กัณทิมา พิเศษฐ์สกุล และคณะ (2545) พบว่า การใช้ Ventilator Weaning Protocol ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สามารถลดระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจลงได้ เมื่อเทียบกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการตัดสินใจของแพทย์ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .0005$) สอดคล้องกับการศึกษาของ จุฬารัตน สุระกุล (2547) พบว่า การใช้โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีแบบแผน ในผู้ป่วยแผนก

อายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลสงขลา สามารถดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการห่าเครื่องช่วยหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีระยะเวลานอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลลดลง ดังนั้น การห่าเครื่องช่วยหายใจตามแนวปฏิบัติจึงมีผลต่อความสำเร็จในการห่าเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาในการห่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการสำรวจและสังเกตการปฏิบัติการห่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ในหอผู้ป่วยหนักและหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย-หญิง โรงพยาบาลโพธาราม พบว่า มีพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมเฉพาะทางการดูแลผู้ป่วยวิกฤตผู้ใหญ่/ผู้สูงอายุ และการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรม จำนวน 16 คน จากจำนวนพยาบาลทั้งหมด 55 คน การปฏิบัติการห่าเครื่องช่วยหายใจ มีความหลากหลายแตกต่างกันไป การดูแลผู้ป่วยระหว่างทำการห่าเครื่องช่วยหายใจเป็นไปตามความรู้ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และจากการทบทวนการบันทึกเวชระเบียน พบว่า เมื่อแพทย์มีแผนการรักษาให้ผู้ป่วยสามารถห่าเครื่องช่วยหายใจได้ ด้วยวิธีการห่าเครื่องช่วยหายใจตามที่แพทย์ระบุ พยาบาลผู้ดูแลจะปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ และให้การดูแลผู้ป่วยตามแผนการรักษา โดยไม่มีแนวปฏิบัติที่เป็นขั้นตอน หรือกระบวนการในการห่าเครื่องช่วยหายใจ การบันทึกผลการห่าเครื่องช่วยหายใจ จึงทำให้ไม่มีข้อมูลความสำเร็จในการห่าเครื่องช่วยหายใจ และข้อมูลระยะเวลาในการห่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการห่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการห่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกระบวนการห่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนห่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การแก้ไขภาวะผิดปกติต่างๆของผู้ป่วยก่อนการห่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีการประสานงานกับแพทย์และร่วมวางแผนการห่าเครื่องช่วยหายใจ มีการประเมินความพร้อมผู้ป่วยด้านร่างกายและจิตใจก่อนที่จะห่าเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการห่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีแบบแผน 2) ระยะห่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย วิธีการและขั้นตอนการห่าเครื่องช่วยหายใจ การติดตามประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดต่อเนื่อง การส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และ 3) ระยะหลังการห่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นการประเมินผลความสำเร็จในการห่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาในการห่าเครื่องช่วยหายใจที่มีหลักเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ป่วย สามารถห่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็ว มีความปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน และผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีผลต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

แนวเหตุผลและสมมติฐานของการวิจัย

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องนี้พัฒนาขึ้น จากการศึกษาค้นคว้าตำราเอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยนำแนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) มาประยุกต์ใช้เป็นโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase) เป็นระยะเตรียมผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้มีความพร้อมก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ การแก้ไขภาวะผิดปกติต่างๆของผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การติดเชื้อ ภาวะขาดสารอาหาร เป็นต้น มีการประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษาและร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีการประเมินและติดตามสถานะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยตามเกณฑ์ประเมิน ในการเตรียมความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ภายหลังได้รับการตัดสินใจจากแพทย์ว่าให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ รวมทั้งส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีแบบแผน ประกอบด้วย การให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำในสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วย

หายใจ ได้แก่ การฝึกการไอ การฝึกการหายใจ และการบริหารการหายใจ 2) ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) เป็นการวางแผนร่วมกับแพทย์ โดยแพทย์เป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย มีการติดตาม เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองต่อไปได้ มีการให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว โดยประสานงานกับแพทย์ เพื่อค้นหาและแก้ไขสาเหตุที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การบริหารการหายใจ และให้การดูแลประคับประคองด้านอารมณ์ ได้แก่ การใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก เพื่อเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ และ 3) ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) เป็นการประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลง โดยดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ และให้การดูแลหลังถอดท่อช่วยหายใจออก เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจออก ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ประสานงานกับแพทย์ ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุจนอาการดีขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ มีการประเมินและบันทึกความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งการปฏิบัติตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน จะทำให้พยาบาลมีความเข้าใจในทุกๆระยะของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น และลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีอัตราความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาเฉลี่ยในการหยาเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัตถุประสงค์หลังการทดลอง (Two group post-test design) ในผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ทั้งเพศชายและหญิง ซึ่งรับไว้ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลโพธาราม โดยมุ่งศึกษาผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

ตัวแปรต้นคือ โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

ตัวแปรตามคือ ความสำเร็จ และระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง การที่ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อผ่านกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย ติดต่อกันอย่างน้อยในระยะเวลา 48 ชั่วโมง โดยผ่านเกณฑ์การประเมิน ทุกข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ ค่าความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO_2) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ

ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่เริ่มตั้งแต่แพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจได้ จนกระทั่งแพทย์ลงความเห็นว่าจะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยนับเป็นจำนวนชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที ให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง หมายถึง โปรแกรมที่เป็นแนวปฏิบัติกรหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจของสมาคม

พยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ประกอบด้วย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase)

- สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ และศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติ และพยาบาลประจำหอผู้ป่วย
- ประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจึงประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรศรีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจ โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberger และคณะ (1967)
- ประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง สมดุลสารน้ำ และอิเล็กโทรลัยท์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง
- ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) เมื่อผู้ป่วยสามารถฝึกการหายใจได้อย่างถูกต้องแล้ว โดยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลง จึงเริ่มส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการฝึกบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549)

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase)

- วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
- ติดตามและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

- ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้

- ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว

- ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

- ให้การดูแลปรับระดับประคองด้านอารมณ์ ได้แก่ การใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก (Sungkhaw, 2001) และส่งเสริมฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการฝึกบริหารการหายใจ (ฉัตร สังกข์กลมเกลี้ยง, 2549) ให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

- ประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจเพื่อเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase)

- ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลง

- ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ

- เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังถอดท่อช่วย

หายใจออก

- ประเมิน/บันทึกความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

- ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ประสานงานกับแพทย์ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ จนอาการดีขึ้น เตรียมความพร้อมผู้ป่วยเพื่อเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หมายถึง ผู้ป่วยอายุรกรรมทั้งเพศชายและหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว มีความจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจตามปกติ หมายถึง การปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีที่ใช้ปฏิบัติในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนัก โดยที่แพทย์เป็นผู้กำหนดแผนการรักษาให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามความชำนาญของแพทย์แต่ละบุคคล และการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเป็นไปตามความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษาของแพทย์ และรายงานผลเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ซึ่งปฏิบัติตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยไม่มีแนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ และปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ มีความปลอดภัย และลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ
2. เป็นแนวทางสำหรับพยาบาลในการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อส่งเสริมการหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
2. ความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ
3. ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ
4. แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ
5. โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง
6. บทบาทพยาบาลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ
7. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว หมายถึง ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดที่มีผลทำให้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ (PaCO_2) สูงกว่า 45 มม.ปรอท และหรือมีออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ต่ำกว่า 55 มม.ปรอท เมื่อผู้ป่วยหายใจในอากาศที่มีสัดส่วนของออกซิเจน (Oxygen Fraction, FiO_2) มากกว่า 0.6 (ฉันทชาย สิทธิพันธุ์, 2550) เป็นภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจที่มีความสำคัญยิ่งต่อชีวิตมนุษย์ เนื่องจากการดำรงชีวิตต้องอาศัยกลไกการนำออกซิเจนไปให้แก่เนื้อเยื่อ เพื่อไปทำปฏิกิริยาเคมีกับสารอาหารออกจากร่างกาย ดังนั้น เมื่อมีความผิดปกติเกี่ยวกับการทำงานของระบบหายใจหรือระบบที่เกี่ยวข้อง ทำให้มีขาดสมดุลของการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซ จะทำให้เซลล์ของร่างกายขาดออกซิเจนและอาจทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

1.1 พยาธิสรีรวิทยาและสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวแบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ (วิจิตรา กุสุมภ์, 2551)

1.1.1 Failure of oxygenation คือ ภาวะแรงดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ลดลงต่ำกว่า 60 มม.ปรอท โดยมีสาเหตุมาจากการบาดเจ็บของปอด ยาสลบ มอร์ฟีน หรือสมองถูกกด จึงทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน

1.1.2 Ventilation or perfusion failure คือ การระบายอากาศลดลง ทำให้มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ (Hypercapnia) ซึ่งมีสาเหตุจากยา การบาดเจ็บทางสมอง ไช้สันหลัง ทรวงอก ทำให้เกิดภาวะร่างกายเป็นกรด (Respiratory acidosis) เพิ่มส่วนที่เสียไปของอากาศที่หายใจเข้าปอด เกิด Ventilation/perfusion mismatch และการกำซาบออกซิเจนในเลือดลดลง จึงเกิดภาวะพร่องออกซิเจน และมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์อย่างรุนแรง (CO_2 narcosis) ผู้ป่วยมีอาการซึม เวียนศีรษะ กระสับกระส่าย แขน-ขาอ่อนแรง ไม่รู้สึกตัว ม่านตาขยาย และเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว

1.2 การวินิจฉัยและการรักษาภาวะการหายใจล้มเหลว

เนื่องจากอาการที่แสดงในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวมีความแตกต่างกันการวินิจฉัยจึงจำเป็นต้องใช้การตรวจอื่นๆร่วมด้วยที่ได้จาก (สุชัย เจริญรัตนกุล, 2543)

1.2.1 การซักประวัติและการตรวจร่างกาย เพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะการหายใจล้มเหลวที่พบ อาการแสดงทางระบบไหลเวียนจากภาวะเลือดขาดออกซิเจน ได้แก่ หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดต่ำ ปวดศีรษะ กระสับกระส่าย ชักกระตุก หมดสติ และพบอาการทางสมองที่เกิดจากภาวะเลือดคั่งคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น ง่วงซึม มึนศีรษะ เหงื่อออก หัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นต้น

1.2.2 การหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว ซึ่งการรักษาเฉพาะตามสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวที่ตรวจพบนั้น มีความสำคัญมากที่จะทำให้ภาวะการหายใจล้มเหลวดีขึ้นได้

1.2.3 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง จะพบค่า PaO_2 ต่ำกว่า 60 มม.ปรอท และค่า PaCO_2 อยู่ในระดับปกติหรือสูงกว่า 50 มม.ปรอท

1.2.4 การถ่ายภาพรังสีทรวงอกจะช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคได้

1.2.5 การตรวจสมรรถภาพปอด พบปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกแต่ละครั้งน้อยกว่า 5 มิลลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกต่อนาที น้อยกว่า 3-4 ลิตร

1.2.6 การตรวจทางห้องปฏิบัติการจากการเพาะเชื้อเลือดและเสมหะ จะช่วยในการรักษาภาวะติดเชื้อ

1.2.7 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เพื่อช่วยแยกสาเหตุทางระบบหัวใจและหลอดเลือด

หลักในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว เพื่อป้องกันและคงไว้ซึ่งหน้าที่ของปอดให้สามารถทำงานได้ปกติ ประกอบด้วย 1) การรักษาที่จำเพาะต่อสาเหตุ เช่น การให้ยาขยายหลอดลม (Bronchodilator) ยาสเตียรอยด์ (Steroid) ยาปฏิชีวนะ (Antibiotic) 2) การให้ออกซิเจน เพื่อพยุงความดันออกซิเจนในเลือดแดงเพื่อให้กลับสู่ระดับปกติหรือเกือบปกติ โดยไม่ทำให้เกิดภาวะกึ่งคาร์บอนไดออกไซด์ และความผิดปกติของภาวะกรด-ด่างในเลือด 3) การใช้เครื่องช่วยหายใจ ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาภาวะการหายใจล้มเหลวด้วยออกซิเจนบำบัดแล้วไม่ได้ผล มีอาการเลวลง การใช้เครื่องช่วยหายใจจะทำให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนมากขึ้น เพื่อให้การระบายอากาศและการกำจัดออกซิเจนในเลือดอย่างเพียงพอ และทำให้ขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาได้ และ 4) การป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

1.3 ผลกระทบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถช่วยให้การระบายอากาศเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถช่วยรักษาชีวิตผู้ป่วยได้ แต่ในขณะเดียวกันการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย ดังนี้

1.3.1 ผลกระทบทางด้านร่างกาย ประกอบด้วย

1.3.1.1 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ การเกิดความดันโลหิตต่ำเนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจความดันบวก ทำให้มีการเพิ่มความดันในระบบทางเดินหายใจ และทรวงอกสูงขึ้นขณะหายใจเข้า ส่งผลให้การไหลเวียนกลับของเลือดดำสู่หัวใจน้อยลง (Low venous return) และปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจในหนึ่งนาที (Cardiac output) ลดลง (ชูศักดิ์ เวชแพศย์, 2543) นอกจากนี้การตั้งเครื่องช่วยหายใจที่มีความดันสูงมากๆ จะทำให้ความดันในถุงลมมากกว่าความดันในหลอดเลือดฝอยของปอด เลือดที่จะไหลเวียนไปยังปอดเป็นไปด้วยความยากลำบาก หัวใจห้องล่างขวาที่ทำหน้าที่ในการส่งเลือดไปที่ปอดต้องทำงานมากกว่าปกติ และอาจทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ (Hess, 2001; Mutlu & Factor, 2001)

1.3.1.2 ปอดเกิดภาวะชอกช้ำ (Pulmonary volutrauma) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ถุงลมโป่งพองหรือมีการยึดหยุ่นของปอดไม่ดี การตั้งเครื่องช่วยหายใจที่มีแรงดันในหลอดลม (Peak airway pressure) มากเกินไป หรือการตั้งปริมาตรการหายใจเข้า (Tidal volume) มากเกินไปผลทำให้ถุงลมยืดตึง เกิดการฉีกขาดและลมรั่วเข้าช่องปอด (Tension pneumothorax) ได้ ถ้ามีลมใน

ช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มมากขึ้นจะดันให้อวัยวะในช่องอกไปด้านตรงกันข้าม ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจ ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บหน้าอก การขยายของปอดสองข้างไม่เท่ากัน ฟังเสียงลมเข้าปอดซีกนั้นได้ยินเบาหรือแทบไม่ได้ยิน หลอดลมใหญ่จะถูกดันไปยังด้านปอดดี การใช้ความดันบวกมากเกินไปอาจทำให้มีลมรั่วเข้าไปถึงชั้นพังผืด เกิดลมอยู่ใต้ผิวหนัง ซึ่งจะคลำได้ กรอบแกรบ (Subcutaneous emphysema) หรือมีลมเข้าไปในช่องท้อง (Pneumoperitoneum) หรือมีลมเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pneumopericardium) ถ้ามีลมเข้าไปในหลอดเลือดแดงหรือดำอาจทำให้เกิดภาวะการอุดตันของหลอดเลือดแดงและดำจากฟองอากาศ (Venous and Arterial air embolism) (Hess, 2001) การป้องกันไม่ให้เกิดภาวะปอดฉีกขาดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถทำได้โดยจำกัดไม่ให้แรงดันในหลอดลมเกิน 40 เซนติเมตรน้ำ และไม่ให้แรงดันในปอด (Plateau pressure) เกิน 35 เซนติเมตรน้ำ หรือการจำกัดปริมาตรการหายใจเข้าไม่เกิน 7-10 มิลลิลิตร ต่อหนึ่งกิโลกรัม (ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, 2545)

1.3.1.3 ภัยอันตรายต่อหลอดลม ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ภัยอันตรายต่อหลอดลมอาจเกิดขึ้นโดยเฉพาะในรายที่ใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลานาน (วิจิตรรากุสุมภ์ และอรุณี เสงขสมาก, 2551) และการใส่ลมที่กระเปาะลม (cuff) ของท่อช่วยหายใจมากเกินไปจะทำให้เกิดภัยอันตรายต่อหลอดลม ได้แก่ การทำลายเนื้อเยื่อบริเวณทางเดินหายใจส่วนต้น และหลอดลม ทำให้ก่อกองเสียงและหลอดลมบวม มีการทำลายเยื่อหุ้มของหลอดลมทำให้เกิดเนื้อตายได้ หรืออาจเกิดการทะลุต่อกันของหลอดลมและหลอดอาหาร หรือเกิดการทะลุเข้าหลอดเลือด

1.3.1.4 สมดุลของกรด-ด่างเสียไป การตั้งเครื่องช่วยหายใจไม่เหมาะสม บางครั้งพบที่มีการตั้งเครื่องช่วยหายใจมากเกินไป (Hyperventilation) จนเกิดภาวะเลือดเป็นด่างซึ่งพบได้บ่อย แต่บางครั้งถ้าช่วยหายใจน้อยเกินไป (Hypoventilation) ก็เกิดภาวะเลือดเป็นกรดได้ (ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, 2545) หรืออาจเกิดจากพยาธิสภาพของปอดเลวลง ผู้ป่วยได้รับยานอนหลับ ส่งผลให้อัตราการหายใจช้าลง มีเสมหะอุดกั้น หลอดลมหดเกร็ง ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ค้างในเลือดแดง เกิดภาวะเลือดเป็นกรดจากการหายใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลง ปวดศีรษะ เส้นประสาทและจอตาบวม เหงื่อออก ในระยะแรกความดันโลหิตสูง ชีพจรและการหายใจเร็วขึ้น เมื่อเป็นมากขึ้นความดันโลหิตจะลดลง ชีพจรและการหายใจช้าลงหรือไม่สม่ำเสมอ สมองขาดเลือดมีอาการชักเกร็ง และถึงแก่กรรม (Hess, 2001)

1.3.1.5 การติดเชื้อที่ปอดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) เป็นโรคติดเชื้อที่พบได้บ่อยในโรงพยาบาล และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตถึงร้อยละ 20-50 (สมหวัง คำนชัยวิจิตร, 2548) โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจนานเกินกว่า 48 ชั่วโมง เนื่องจากการใส่ท่อช่วยหายใจจะทำให้การ

ไอเสียไป (อรสา พันธุ์ภักดี, 2541) เกิดการค้างค้ำของเสมหะและเยื่อหูทางเดินหายใจถูกทำลายจากการเสียดสี ทำให้เชื้อโรคจับกับทางเดินหายใจได้ง่าย เชื้อที่พบส่วนใหญ่มักเป็นพวกแกรมลบ ซึ่งสาเหตุการติดเชื่อปอดอีกเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจคือ การสำลักเชื้อจุลินทรีย์จากปากหรือลำคอผ่านหลอดลมเข้าสู่ปอด การหายใจเอาละอองที่มีจุลินทรีย์เข้าไปในปอด และการแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยโดยการสัมผัสผ่านมือของบุคลากรที่ให้การดูแล (Craven & Steger, 1998)

1.3.1.6 ภาวะปอดแฟบ (Atelectasis) เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความเข้มข้นของออกซิเจนสูงเกินกว่าร้อยละ 50 ทำให้ผู้ป่วยได้รับก๊าซไนโตรเจนน้อยลง ซึ่งก๊าซไนโตรเจนมีส่วนช่วยในการคงรูปร่างของถุงลม ดังนั้นจึงทำให้เกิดถุงลมแฟบได้ง่าย (Noll, 1993 อ้างใน เกศินี สมศรี, 2547)

1.3.1.7 ภาวะเลือดออกในทางเดินอาหาร โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจอย่างรุนแรง หรือผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลา 3-4 วัน ซึ่งเกิดจากการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic) เพิ่มขึ้นจากภาวะเครียดในการใช้เครื่องมือ ภาวะเลือดเป็นกรด (Acidosis) ภาวะเนื้อเยื่อของร่างกายขาดออกซิเจน (Hypoxemia) และอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดแผลและเลือดออกในกระเพาะอาหารได้ถึงร้อยละ 40 (ทนันชัย บุญบุรพงศ์, 2543; Mutlu et al., 2001)

1.3.1.8 ภาวะท้องอืด (Gastric distension) อาจเกิดจากการกลืนอากาศเข้าไปขณะใส่ท่อช่วยหายใจ หรือมีการเคลื่อนไหวร่างกายได้น้อย ส่งผลให้ผู้ป่วยอาเจียนและทำให้ปอดขยายตัวได้ไม่ดี (อรสา พันธุ์ภักดี, 2541)

1.3.1.9 การทำงานของตับผิดปกติ เนื่องจากการช่วยหายใจทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงตับลดลง ความดันของหลอดเลือดแดงลดลง และการไหลเวียนกลับของเลือดต่ำลดลงจากแรงดันในช่องอกเพิ่มขึ้นร่วมกับหลอดเลือดดำที่ช่องท้องหดตัว จากภาวะการระบายอากาศที่สูงกว่าปกติ (Hyperventilation) ผู้ป่วยบางรายอาจมีการทำงานของตับผิดปกติได้ (อรสา พันธุ์ภักดี, 2541)

1.3.1.10 ระบบปัสสาวะ เกิดจากการที่มีความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อหนึ่งนาทีลดลง (Cardiac output) ความดันของหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงไตลดลง จะกระตุ้นระบบ Rennin- Angiotensin- Aldosterone system ทำให้หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไตหดตัว และมีการหลั่ง Anti-diuretic hormone (ADH) เพิ่มขึ้น ร่างกายจะมีการดูดซึมโซเดียมและน้ำกลับเพิ่มมากขึ้นซึ่งทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้ นอกจากนี้ปัญหาความสมดุลของกรด-ด่าง (Acid-base status) จะผิดปกติได้ (Huduk, Gollo, & Morton, 1998)

1.3.1.11 ระบบประสาท การใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีความดันบวกช่วงสุดท้ายใจออก (Positive End Expiratory Pressure: PEEP) จะมีผลเพิ่มความดันหลอดเลือดดำคอ การไหลกลับของเลือดจากสมองลดลงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น (จริยา ตันติธรรม, 2547)

1.3.1.12 ปัญหาทางโภชนาการ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมักจะไม่ได้รับประทานอาหาร ทำให้กลูโคสที่สะสมที่ตับจะถูกนำไปอย่างรวดเร็ว ร่างกายจะสลายไขมันและโปรตีน เพื่อนำไปใช้ในการสังเคราะห์น้ำตาล เกิดภาวะคั่งของคีโตน (Ketonebodies) และยูเรีย (Urea) ในร่างกายได้ (ทนันชัย บุญบุรพงศ์, 2551)

1.3.1.13 ภาวะพิษของออกซิเจน (Oxygen toxicity) พบในผู้ป่วยที่ได้รับออกซิเจนที่มีความเข้มข้น (FiO_2) มากกว่า 0.5 จะก่อให้เกิดพิษจากออกซิเจนต่อระบบทางเดินหายใจ หรือเมื่อใช้ออกซิเจนบริสุทธิ์นานเกิน 24 ชั่วโมง จะมีการทำลายเนื้อเยื่อปอดซึ่งเกิดภาวะปอดแฟบได้ (Atelectasis) นอกจากนี้ยังมีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่เกิดจากการใช้ออกซิเจน ได้แก่ ท่อหลอดลมและหลอดลมอักเสบ เกิดภาวะ ARDS และเนื้อปอดถูกทำลายเรื้อรัง (วิจิตรา กุสุมภ์, 2551)

1.3.1.14 การจำกัดการเคลื่อนไหว เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่มักจะถูกผูกมัดมือ เนื่องจากป้องกันผู้ป่วยดึงท่อช่วยหายใจด้วยตนเอง (Johnson & Sexton, 1990 อ้างใน ภัทรพร จันท์ประดิษฐ์, 2548) รวมทั้งการมีอุปกรณ์ต่างๆ ในการรักษามากมาย ทำให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวได้น้อย ส่งผลให้มีการไหลเวียนเลือดลดลง เกิดการอุดตันของลิ้มเลือดในหลอดเลือดแดง หัวใจทำงานเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง ผิวหนังเกิดแผลกดทับ กล้ามเนื้อและโครงกระดูกเสียหายที่ทำให้ปวดเมื่อย ข้อติดแข็งและกล้ามเนื้อลีบ เป็นต้น

1.3.2 ผลกระทบทางด้านจิตใจมีดังนี้

1.3.2.1 ความวิตกกังวลและความกลัวการเจ็บป่วยเป็นภาวะวิกฤตอย่างหนึ่งของชีวิตผู้ป่วย โดยเฉพาะความเจ็บป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ความวิตกกังวลจะมีผลไปกระตุ้นประสาทซิมพาเทติก ทำให้หลอดเลือดตีบแคบ อาจทำให้ความดันโลหิตของทางเดินอากาศเพิ่มขึ้น งานที่ใช้ในการหายใจเพิ่ม ความต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น และการแลกเปลี่ยนอากาศไม่เพียงพอ (Blackwood, 2006)

1.3.2.2 การนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ อาจเนื่องมาจากอาการเจ็บคอ ไม่สบาย และถูกรบกวนจากกิจกรรมการพยาบาล ความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัยต้องคอยระวังอุปกรณ์ในการช่วยหายใจ ผู้ป่วยบางรายไม่กล้าหลับเนื่องจากกลัวเครื่องช่วยหายใจไม่ทำงาน หรือเครื่องช่วยหายใจหลุดโดยไม่มีใครเห็น หรืออาจเนื่องจากต้องอยู่ในสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยวิกฤติที่ถูก

รบกวนด้วยแสงสว่าง เสียงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เสียงโทรศัพท์ และเสียงพูดของบุคลากร (ประณีต ส่งวัฒนา, 2548)

1.3.2.3 ความรู้สึกปวดทุกข์ทรมาน โดยเฉพาะจากการคาท่อช่วยหายใจ และการดูแลเสมหะ ในรายที่คาท่อช่วยหายใจนานกว่า 5 วันจะมีความทุกข์ทรมานและความปวดจากการใส่ท่อช่วยหายใจมากกว่ารวมทั้งเจ็บปวดจากการบีบตุ้มลมช่วยในการหายใจมากเกินไป (ภัทรพร จันทร์ประดิษฐ์, 2548)

1.3.2.4 ความรู้สึกหมดหวังจากการขาดความเป็นอิสระในตนเองและไม่สามารถจัดการอาการ ผู้ป่วยมักมีภาวะสับสน และไม่สามารถควบคุมดูแลตนเองได้ระหว่างใช้เครื่องช่วยหายใจ และอาจดึงท่อช่วยหายใจ การใช้เครื่องช่วยหายใจมักทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวเป็นอิสระ (ประณีต ส่งวัฒนา, 2548)

สรุปได้ว่า ภาวะการหายใจล้มเหลวเป็นการหายใจที่ไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซและระบายอากาศตามความต้องการของร่างกายได้ ซึ่งเป็นภาวะวิกฤตที่ก่อให้เกิดความรุนแรง และอาจเป็นสาเหตุการตายได้หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันที่ ดังนั้น พยาบาลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเนื่องจากเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยตลอดเวลา เพื่อวางแผนและให้การพยาบาลที่เหมาะสม เมื่อสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไขจนผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ผู้ป่วยควรได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันอันตรายและผลกระทบต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น ที่อาจเกิดตามมาได้

2. ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.1 ความหมาย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจพิจารณาจาก 2 ลักษณะ คือ 1) ความสามารถในการหายใจเองโดยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย และ 2) ระยะเวลาที่สามารถหายใจได้เองติดต่อกันหรือระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Crocker, 2002; อภิรักษ์ पालวัฒน์วิไชย, 2546)

ความสามารถในการหายใจเองโดยไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของผู้ป่วยที่แสดงถึงความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นได้แก่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ซึม สับสน วุ่นวาย มีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ผลก๊าซในเลือดแดงหรือระดับออกซิเจนในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีการแสดงว่ากล้ามเนื้ออ่อนแรง เช่น ใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ หรือหายใจแบบ Paradoxical (อภิรักษ์ पालวัฒน์วิไชย,

2546; สุทธิ พงศ์พัฒน์นาวุฒิ, 2542) สำหรับระยะเวลาที่แสดงว่าประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น พบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมคือ 48 ชั่วโมง เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าอาการกล้ามเนื้ออ่อนล้า (Fatigue) มักจะเกิดขึ้นในช่วงระหว่างเวลา 24 ถึง 48 ชั่วโมง หลังจากที่หายใจเองติดต่อกัน (Esteban et al., 1995; Crocker, 2002)

ดังนั้นในการศึกษานี้ ได้กำหนดความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง การที่ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อผ่านกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้วสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลยติดต่อกันในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิก ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ โดยในการประเมินขณะทดสอบการหายใจ ผู้วิจัยติดตามและประเมินทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นประเมินทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง เมื่อถึงชั่วโมงที่ 48 หากผ่านเกณฑ์ทุกข้อถือว่าประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจประเมินได้จาก ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อผ่านกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย ติดต่อกันอย่างน้อยในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของรัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่ดัดแปลงมาจากแบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998)

2.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ประสบความสำเร็จนั้น มีปัจจัยสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องหลายประการด้วยกัน ประกอบด้วย ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วย ปัจจัยด้านวิธีการที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และปัจจัยด้านผู้ดูแลผู้ป่วย ดังนี้ (ลิพณา กิจรุ่งเรือง และคณะ, 2549; Savi et al., 2011)

2.2.1 ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วยแบ่งเป็นด้านร่างกายและด้านจิตใจดังนี้

2.2.1.1 ปัจจัยด้านร่างกาย เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยด้านร่างกาย รวมถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไขจนอาการดีขึ้น ในการพิจารณาความพร้อมของผู้ป่วยที่จะเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจต้องครอบคลุมถึงอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบการหายใจ ได้แก่ ระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ถ้ามี

ความผิดปกติเกิดขึ้นในอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง ก็มีผลทำให้ผู้ป่วยไม่อาจหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ ดังนั้นเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจจึงประกอบด้วยการพิจารณาถึงภาวะทางคลินิก (Clinical factors) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด (Pulmonary gas exchange) และกลศาสตร์ของปอด (Pulmonary mechanics) ดังนี้ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545; ธนิต วีรังคบุตร, 2551)

1) เกณฑ์ทางคลินิก (Clinical criterias) เป็นการประเมินขั้นแรกที่สำคัญที่สุดก่อนทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่

ก. ผู้ป่วยฟื้นหรือหายจากโรคหรือภาวะที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวจนต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น จากภาวะปอดบวมควรจะดีขึ้นก่อนหรือจากการได้รับยากดหายใจเกินขนาดควรรอให้ยาถูกขับออกจากร่างกายหรือหมดฤทธิ์ก่อนและการติดเชื่อนอกปอดอย่างรุนแรงควรได้ยาปฏิชีวนะจนดีขึ้นก่อน

ข. ผู้ป่วยมีระบบการไหลเวียนเลือดและสัญญาณชีพคงที่ (Stable vital signs and hemodynamics) ในผู้ป่วยที่หัวใจเต้นช้ากว่า 50 ครั้ง/นาที หรือเร็วกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือยังมีอาการเจ็บหน้าอกอันเนื่องจากหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือความดันโลหิตไม่คงที่ และยังต้องใช้ยากระตุ้นความดันโลหิตอยู่ การบังคับให้ผู้ป่วยที่มีภาวะเหล่านี้หย่าเครื่องช่วยหายใจ จะทำให้เพิ่มงานของการหายใจ (Work of Breathing) มีผลทำให้ภาวะทางหัวใจทรุดลง ความดันโลหิตต่ำและเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

ค. ผู้ป่วยมีภาวะเมตาบอลิซึมของร่างกาย (Metabolic status) ที่ดีพอสมควร ความไม่สมดุลของอิเล็กโทรลัยท์หรือความเป็นกรด-ด่างของเลือดอย่างมาก ได้แก่ ภาวะความผิดปกติของระดับโซเดียม (Na) โพแทสเซียม (K) แมกนีเซียม (Mg) และฟอสฟอรัส (P) และภาวะเลือดที่เป็นกรดหรือด่าง ซึ่งมีผลอย่างมากในการทำงานของกล้ามเนื้อโดยตรงต่อการเริ่มต้นหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยเฉพาะในผู้ที่เป็นโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือมีโรคปอดเรื้อรังเดิมอยู่ และในผู้ป่วยภาวะซิค ที่มีค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือด (Hematocrit : Hct) ต่ำกว่า 30% หรือผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะติดเชื้อรุนแรงหรือมีของเสี้ยคั่งในร่างกายอย่างมาก ก็ยังไม่ควรเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด (Pulmonary gas exchangeability) ผู้ป่วยที่มีความพร้อมที่จะหายใจได้เองนั้น จะต้องมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซทั้งด้านการรับออกซิเจน (Oxygenation) และการขับถ่ายคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ elimination) ได้ดี ซึ่งสามารถประเมินได้จากภาวะวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง ได้แก่

ก. ความสามารถของปอดในการรับออกซิเจน (Oxygenation ability) ประกอบด้วย PaO_2 คือค่าความดันออกซิเจนที่ละลายในพลาสมา ซึ่งปริมาณออกซิเจนจะบอกถึงการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปสู่เซลล์ โดยค่าออกซิเจนที่เพียงพอต้องมีค่าเกิน 60 มม.ปรอท เมื่อได้รับความเข้มข้นออกซิเจน 40% หรือความอิ่มตัวของออกซิเจนที่วัดได้จากปลายนิ้ว (SpO_2) มากกว่า 90% นอกจากนี้ผู้ป่วยไม่ควรต้องการความดันบวกเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก (Positive End-Expiratory Pressure : PEEP) เกิน 5 เซนติเมตรน้ำ มีสัดส่วนของความดันในหลอดเลือดแดงต่อความเข้มข้นของออกซิเจน (PaO_2/FiO_2) ควรจะเกิน 200 และไม่ควรมีภาวะ Lactic acidosis ซึ่งจะทำให้ความสามารถในการรับออกซิเจนลดลง

ข. ความสามารถของปอดในการขับคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 Elimination ability) ซึ่งค่า $PaCO_2$ เป็นผลผลิตสุดท้าย (End product) ที่ขับออกจากร่างกาย โดยการหายใจออกทางปอด ประเมินได้จากที่อัตราการหายใจที่ปกติ 12-16 ครั้ง/นาที จะมีค่า $PaCO_2$ ปกติที่ 35-45 มม.ปรอท ภาวะกรดต่าง (pH) ของระบบหายใจที่มีค่าอยู่ระหว่าง 7.35-7.45 ดังนั้นในการเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยจึงควรมีระดับ $PaCO_2$ ใกล้เคียงกับระดับปกติก่อนเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545)

3) ความพร้อมด้านกลศาสตร์ของปอด (Pulmonary mechanics) ความสามารถของปอดที่ต้องใช้แรงในการขยายทรวงอกเพื่อรับอากาศเข้าไปในปอดช่วงหายใจเข้า และสามารถหดตัวกลับเพื่อขับอากาศออกจากปอดช่วงหายใจออก สามารถประเมินได้จากค่ากลศาสตร์พื้นฐาน (Basic lung mechanics) เป็นการประเมินความพร้อมของปอดก่อนเข้าสู่การหยาเครื่องช่วยหายใจ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545) ได้แก่

ก. ปริมาตรของอากาศที่หายใจออกจากปอดผู้ป่วยในแต่ละครั้ง (Tidal Volume: V_T) มีหน่วยเป็นลิตรหรือมิลลิลิตร มีค่าปกติประมาณ 5-7 มล./น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในผู้ป่วยที่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจควรหายใจเองได้มีปริมาตรอากาศหายใจเองไม่ต่ำกว่า 5 มล./น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรืออยู่ในช่วง 250-400 มิลลิลิตร

ข. ปริมาตรอากาศที่หายใจออกจากปอดผู้ป่วยทั้งหมดใน 1 นาที (Minute Volume: MV) มีหน่วยเป็นลิตร/นาที คำนวณได้จากค่า V_T คูณด้วยอัตราการหายใจใน 1 นาที ผู้ป่วยที่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจควรมี MV ไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร/นาที หรือไม่สูงกว่า 12 ลิตร/นาที (Yang & Tobin, 1991) ซึ่งถ้าค่าต่ำเกินไปแสดงว่าผู้ป่วยมีการหายใจเบาตื้น การระบายอากาศไม่เพียงพอ (Hypoventilation) ทำให้ CO_2 คั่งส่งผลให้ร่างกายเป็นกรด ส่วนค่าที่สูงเกินไปแสดงว่าผู้ป่วยหายใจแรงและเร็ว มีการระบายอากาศของปอดมากเกินไป หรือหายใจหอบเหนื่อยจากภาวะเมตาโบลิซึมของร่างกายยังไม่พร้อม เช่น ภาวะเลือดเป็นกรด เป็นต้น

ก. ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าสูงสุด (Vital Capacity: VC) คือ ปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยสามารถหายใจออกจากปอดเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ หรือลมหายใจที่ผู้ป่วยสามารถเป่าออกได้มากที่สุดหลังการหายใจเข้าเต็มปอดมากที่สุดมีหน่วยเป็นลิตร เป็นการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยทางอ้อมที่สามารถวัดได้จากเครื่องวัดปริมาตรอากาศ (Wright's respirometer) ผู้ป่วยที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อพอที่จะหายใจเองได้มีค่า VC มากกว่า 10

ง. Rapid Shallow Breathing Index (RSBI) เป็นค่าที่คำนวณได้จากอัตราการหายใจใน 1 นาทีต่อปริมาตรอากาศที่หายใจออกใน 1 ครั้ง (RR/V_T) จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีค่า RSBI ไม่เกิน 105 ครั้ง/นาที/ลิตร จะมีโอกาสหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จได้สูงเป็นค่าคาดคะเนความเป็นไปได้ในการหย่าเครื่องสำเร็จที่มีความแม่นยำสูงและนิยมใช้กันมากที่สุดสามารถนำเกณฑ์นี้ไปใช้ได้ ในผู้ป่วยทุกกลุ่มทั้งที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในช่วงสั้น ๆ หรือกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545; อมรชัย เลิศอมรพงษ์, 2553)

ดังนั้นในการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยด้านร่างกาย ผู้ป่วยควรได้รับการแก้ไขปัจจัยและสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวจนอาการดีขึ้น ก่อนเริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การประเมินความพร้อมด้านร่างกายจึงมีความสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ Burns และคณะ (Burns Wean Assessment Program: BWAP) (Burns et al., 1991; Burns, 1998)

2.2.1.2 ปัจจัยด้านจิตใจ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานยังส่งผลต่อจิตใจของผู้ป่วย ทำให้รู้สึกทุกข์ทรมาน ไม่ปลอดภัย กลัวความรู้สึกเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล และส่งผลให้ผู้ป่วยไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2006) สอดคล้องกับการศึกษาของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) พบว่า ความวิตกกังวลสามารถร่วมทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งความวิตกกังวลเป็นประสบการณ์ของบุคคลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะเมื่อเกิดการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงและอยู่ในภาวะวิกฤต ก่อให้เกิดผลกระทบด้านร่างกายและจิตใจต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ซึ่งความวิตกกังวลอาจส่งผลต่อผู้ป่วย โดยทำให้ผู้ป่วยต้องใช้ระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานขึ้น และอาจเสียชีวิตจากการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้ (Twibell, Siela, & Mahmoodi, 2003; สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) การแก้ไขปัญหาความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องมีความเข้าใจถึงภาวะความวิตกกังวลที่เกิด

ขึ้นกับผู้ป่วย จะทำให้สามารถให้ความช่วยเหลือ และบรรเทาความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อาริยา พงศาบุญมา, 2553) Knebel (1996) ได้อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จเกิดจากปัญหาการติดต่อสื่อสารที่ผู้ป่วยไม่เข้าใจการอธิบายโดยใช้ศัพท์เทคนิค และผู้ป่วยไม่สามารถซักถามให้เข้าใจได้ชัดเจนเนื่องจากมีท่ออยู่ในหลอดลมคอ ในผู้ป่วยที่นอนหลับไม่เพียงพอจะมีอาการอ่อนเพลียทำให้หายใจลำบาก และผู้ป่วยที่ขาดความมั่นใจในการหายใจถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือทันทีจะแสดงอาการหงุดหงิด ตกใจง่าย วิตกกังวลและกลัวที่ไม่สามารถบอกความต้องการของตนเองได้เมื่อมีอาการหายใจลำบากเกิดขึ้น พยาบาลอาจจะไม่เห็นหรือให้การช่วยเหลือไม่ทันอาจทำให้เสียชีวิตได้ จึงทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล โกรธ สับสน เพิ่มมากขึ้น ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นมีปฏิกิริยาตอบสนองทางด้านจิตใจ เกิดการกระตุ้นของระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกที่ส่งผลให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือด เพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อและกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ มีการหดเกร็งของหลอดลมทำให้มีความต้านทานในทางเดินหายใจถี่และตื้นมากขึ้น ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อย ทุกข์ทรมาน อ่อนล้าและส่งผลให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (ลัทธนา กิจรุ่งโรจน์, 2552; Blackwood, 2003) และจากการศึกษาของ Logan & Jenny (1997) ที่สัมภาษณ์ผู้ป่วยซึ่งหลังจากออกจากห้องผู้ป่วยวิกฤติพบว่า ความวิตกกังวลของผู้ป่วยจะส่งผลทำลายกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

ดังนั้นในการเตรียมความพร้อมด้านจิตใจผู้ป่วยจึงมีความสำคัญ การดูแลให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลจึงเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาล และการส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ สามารถช่วยให้ผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ จากการศึกษาของ Chan และคณะ (2011) ได้ทำการศึกษาผู้ป่วยวิกฤตด้วยผู้ใหญ่ ที่ได้รับการประเมินทางร่างกายแล้วที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจแต่ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จในครั้งแรก จำนวน 102 คน พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระดับความวิตกกังวลและความกลัวในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < .001$ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุกาภรณ์ แส่นพิลา (2546) ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบประเมินความวิตกกังวลของ Spielberg (1967) ในการประเมินความพร้อมด้านจิตใจของผู้ป่วยก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2.2 ปัจจัยด้านวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถแบ่งได้ตามผู้กระทำและตามวิธีที่ใช้ ดังนี้ (ทนันชัย บุญนรพงศ์, 2551)

2.2.2.1 แบ่งตามผู้กระทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจมี 3 วิธีคือ

1) การเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์ (Physician-directed weaning) เป็นวิธีที่แพทย์เป็นผู้ประเมินและสั่งการทั้งหมด ซึ่งมีข้อจำกัด ถ้าบุคลากรทางการแพทย์มีน้อยอาจส่งผลให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจล่าช้า

2) การเลิกช่วยหายใจตาม Protocol โดย Respiratory therapist หรือ ผู้ที่ไม่ใช่แพทย์เป็นผู้ปฏิบัติ เนื่องจากมีอุปสรรคจากวิธีของแพทย์ จากความสามารถในการประเมิน และแพทย์ไม่ได้เฝ้าดูผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดย American Association for Respiratory Care (AARC) ได้พยายามเสนอให้ใช้ Respiratory therapist-driven protocol (TDP) โดยมีหลักไม่แตกต่างจาก Physician-directed weaning ประกอบด้วย 1) พิจารณาว่าพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Readiness to wean) และ 2) ให้ทดลองหายใจเอง (Spontaneous Breathing Trail: SBT)

3) การเลิกช่วยหายใจโดยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled weaning) โดยคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกำหนดในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2.2.2 แบ่งตามวิธีที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่นิยมใช้ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 วิธี ได้แก่ (รังสรรค์ ภูยานนทชัย, 2552)

1) Spontaneous breathing trail (SBT) เป็นกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง หรือมีการช่วยหายใจน้อยที่สุด ซึ่งผู้ป่วยจะต้องใช้แรงในการหายใจเองเกือบทั้งหมด วิธีการหย่าแบบ SBT ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน คือ

ก. T-piece trial เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ให้ผู้ป่วยหายใจเองทั้งหมด โดยให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว เมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจกับ T-piece นานประมาณ 2 ชั่วโมง โดยไม่มีอาการที่บ่งบอกถึงการล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ก็สามารถที่จะถอดเครื่องช่วยหายใจได้

ข. Pressure support trial เป็นวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้รูปแบบของการช่วยหายใจชนิด Pressure support แต่มีการใช้ระดับ Pressure support ต่ำเพื่อหวังเพียงลดความต้านทานของท่อช่วยหายใจในการหายใจของผู้ป่วย ระดับ Pressure support ที่นิยมใช้คือประมาณ 6-8 ซม.น้ำ เมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้ที่ระดับดังกล่าวนานประมาณ 2 ชั่วโมง โดยไม่มีอาการที่บ่งชี้ถึงการล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีความสำเร็จในการถอดเครื่องช่วยหายใจสูง

2) Progressive weaning trial (PWT) เป็นวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการลดการช่วยเหลือของเครื่องช่วยหายใจลงช้าๆ เพื่อให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจเพิ่มขึ้น จนสามารถหายใจได้ด้วยตนเองโดยไม่มีเครื่องช่วยหายใจ หรือมีการช่วยเหลือน้อยที่สุด วิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ

ก. Progressive T-piece trial เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ด้วยการ ใช้ T-piece trial โดยค่อยๆเพิ่มระยะเวลาการหายใจเองด้วย T-piece มากขึ้นเรื่อยๆ โดยนิยมใส่ T-piece วันละ 2 ครั้ง โดยค่อยๆเพิ่มช่วงเวลาการใส่ T-piece จากครั้งละ 30 นาที จนสามารถหายใจได้เองนานประมาณ 2 ชั่วโมง หากผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงถึงการล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจก็สามารถที่จะถอดเครื่องช่วยหายใจได้

ข. Continuous positive airway pressure (CPAP) trial เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเพิ่มระดับความดันในช่องอกของผู้ป่วยทั้งในช่วงหายใจออกและหายใจเข้า เพื่อลดความต้านทานในการหายใจผ่านท่อช่วยหายใจของผู้ป่วย ระดับ CPAP ที่นิยมใช้คือประมาณ 5-7 ซม.น้ำ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยหายใจด้วย CPAP ระดับดังกล่าวนานขึ้นเรื่อยๆ จากประมาณ 30 นาที จนได้ประมาณ 2 ชั่วโมง ซึ่งคล้ายกับวิธี T-piece trial

ค. Synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) trial เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง (Spontaneous ventilation) สลับกับการหายใจจากเครื่องตามที่ตั้งไว้ โดยลดอัตราการช่วยหายใจของเครื่องช่วยหายใจลงครั้งละ 2 ครั้ง/นาที วันละ 2 ครั้ง และเมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้โดยไม่มีอาการแสดงที่บ่งบอกถึงการล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ด้วยอัตราการช่วยหายใจโดยเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 ครั้ง/นาที ก็สามารถที่จะถอดเครื่องช่วยหายใจได้

ง. Pressure support ventilation (PSV) trial เป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยตั้งระดับ Pressure support ที่ทำให้ผู้ป่วยมีปริมาตรในการหายใจ 5-7 มิลลิลิตร/กิโลกรัม และมีอัตราการหายใจไม่มากกว่า 25 ครั้ง/นาที หลังจากนั้นจึงค่อยๆลดระดับ Pressure support ลง ครั้งละ 2-3 ซม.น้ำ วันละ 2 ครั้ง จนกระทั่งเหลือระดับ Pressure support ประมาณ 5-7 เซนติเมตรน้ำ และผู้ป่วยสามารถหายใจได้นาน 2 ชั่วโมง ผู้ป่วยก็สามารถที่จะถอดเครื่องช่วยหายใจได้

ดังนั้น การเลือกใช้วิธีใดในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นมีโอกาสหยุดการใช้เครื่องและถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จใกล้เคียงกัน ถ้าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (อภีรักษ์ पालวัฒน์วิไชย, 2546; นรวีร์ จั่วแจ่มใส, 2549) มีการศึกษาพบว่าเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็งนั้น T-piece ใช้เวลาสั้นกว่า SIMV หรือ PSV คือ T-piece ใช้เวลาเฉลี่ย 3 วัน ในขณะที่ PSV ใช้เวลาเฉลี่ย 4 วัน และ SIMV ใช้เวลาเฉลี่ย 5 วัน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้วิธี T-piece ในการหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าวิธีอื่น (Esterban et al., 1995; Matic et al., 2004) การเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจในแต่ละบริบทย่อมมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความพร้อมและนโยบายของแต่ละแห่ง การเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งอาจไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยทุกคน

ผู้ป่วยที่มีปัญหาการหยาเครื่องช่วยหายใจลำบากอาจต้องใช้วิธีการหยาหลายวิธีร่วมกัน ดังนั้นการเตรียมและการประเมินความพร้อมผู้ป่วยก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจจึงมีความสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จและช่วยลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย

การศึกษาครั้งนี้ การเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจนั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งบริบทของโรงพยาบาลโพธาราม แพทย์จะเป็นผู้สั่งการให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจตามความรู้ ความชำนาญของแพทย์แต่ละบุคคล โดยวิธีที่นิยมใช้ได้แก่ T-piece trial, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV), Pressure Support Ventilator (PSV) และ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) เป็นต้น นับว่าเป็นข้อจำกัดในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แต่จากการศึกษาของ ฉันทญา ตรีภูริเดช (2552) ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จระหว่างการหยาด้วยเครื่องพุงความดันเป็นเวลา 30 นาที และ 120 นาที ในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างน้อย 48 ชั่วโมง พบว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอัตราการหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ และจากการศึกษาของ Matic และคณะ (2004) ศึกษาเปรียบเทียบการหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี PSV ระดับ 8 ซม.น้ำ. กับการหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี T-piece เป็นเวลา 120 นาที พบว่า ไม่พบความแตกต่างของอัตราการหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จครั้งแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงไม่ได้กำหนดวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจไว้ในโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

2.2.3 ปัจจัยด้านผู้ดูแล หมายถึง บุคลากรทางการแพทย์และครอบครัว หรือญาติของผู้ป่วยเอง ซึ่งการสนับสนุนจากครอบครัว เป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากสถาบันครอบครัวเป็นสถาบันที่บุคคลต้องเกี่ยวข้องกับอันดับแรก สามารถให้การดูแลและสนับสนุนด้านต่างๆ ได้ดีกว่าสถาบันอื่น โดยเฉพาะการสนับสนุนด้านอารมณ์ เพียงแค่ความรักความเข้าใจที่มีให้แก่กัน จะทำให้ผู้ป่วยร่วมมือให้การรักษา ซึ่งจะช่วยให้อาการของโรคดีขึ้นได้ ผู้ป่วยจะรู้สึกว่าคุณค่าในตนเองสูงขึ้น และจะทำให้เกิดความมั่นใจในการหยาเครื่องช่วยหายใจได้ (นภา สว่างจันทร์, 2550)

ความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจนอกจากผู้ป่วยจะต้องมีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ มีการปฏิบัติตามกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ และความสามารถในการปฏิบัติของทีมแพทย์และพยาบาลแล้ว ยังมีปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจที่ทำให้มีความแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย ได้แก่

1. โรคหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลว ในผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดที่เป็นสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยที่โครงสร้างและหน้าที่การ

ทำงานของระบบหายใจไม่ได้ผิดปกติมาก่อน แต่เกิดจากร่างกายไม่สามารถรักษาระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในระดับปกติได้จนร่างกายไม่สามารถปรับตัวชดเชยได้ทัน เช่น กลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่ โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะการติดเชื้อในร่างกาย รวมทั้งผู้ป่วยที่บาดเจ็บรุนแรงหรือได้รับการผ่าตัดจะได้รับการรักษาบำบัดด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจและหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ในระยะสั้น ๆ ส่วนในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเรื้อรังที่มีพยาธิสภาพของระบบการหายใจเรื้อรังมาก่อน เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังพบว่ามีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ยากและใช้ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพของระบบหายใจ (อภिरักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546)

2. งานที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น เกิดเนื่องจากร่างกายมีปัญหาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจน หรือปัญหาของโรคปอดที่ทำให้งานที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น เช่น ท่อหลอดลมค่อมขนาดเล็ก การหดตัวของหลอดลมตีบแคบ (Bronchospasm) หรือความยืดหยุ่นของปอดลดลง และการมีเสมหะอุดกั้น (Secretion plugging) ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงต้านทานในทางเดินหายใจมากขึ้น ต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น (ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ, 2545)

3. การแลกเปลี่ยนก๊าซ ความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซเกิดขึ้นในขณะที่มีการระบายอากาศลดลงด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น โรคของปอด ก่อให้เกิดความไม่สมดุลของสัดส่วนการกระจายของอากาศในถุงลมกับเลือดที่ผ่านถุงลม (Ventilation-perfusion) และการไหลลัดของเลือด (Shunt) ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเลือดขาดออกซิเจนได้ (Cook et al., 2001)

4. ภาวะทุพโภชนาการ เป็นภาวะขาดสารอาหารในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่มักได้รับสารอาหารทางสายยางเข้าสู่กระเพาะอาหาร อาจทำให้ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะมีผลต่อการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เพราะการขาดโปรตีนจะทำให้กล้ามเนื้อเสื่อมรูปร่างได้ ในทางตรงกันข้าม หากได้รับอาหารที่มีไขมันและคาร์โบไฮเดรตสูงมากเกินไปจะส่งผลเสียต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยก่อให้เกิดการสร้างคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป ซึ่งส่งผลต่อเนื่องให้มีปัญหาต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซ การระบายอากาศ และต่อกล้ามเนื้อหายใจ (พนาภรณ์ รัตนปนัดดา, 2545; Cook et al., 2001)

5. ภาวะติดเชื้อในร่างกาย เนื่องจากเมื่อใช้เครื่องช่วยหายใจนานเกิน 48 ชั่วโมง จะมีการปนเปื้อนของสายต่อเข้าเครื่องช่วยหายใจ และเครื่องทำความชื้นด้วยเชื้อแบคทีเรีย ทำให้แพร่กระจายสู่ผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้การสอดใส่สายยางเข้าไปในร่างกาย เช่น สายสวนหลอดเลือดดำ ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อในร่างกาย มี

ใช้ ส่งผลให้ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น หรือสร้างคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น (Schleder, 2003)

6. อายุผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี เป็นวัยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าวัยอื่น เนื่องจากมีร่างกายที่แข็งแรง จิตใจและอารมณ์มั่นคง สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ดี ซึ่งจะช่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยสูงอายุจะมีสถานะด้านร่างกายและจิตใจเปลี่ยนแปลงมากกว่าผู้ที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี กล่าวคือ โครงสร้างของระบบหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ปริมาตรและความจุของปอด รวมทั้งพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซจะค่อยๆ ลดลง การขับเสมหะ ออกได้ไม่ดี การตอบสนองต่อสภาวะพร่องออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง มีผลให้ ปริมาตรอากาศและความดันออกซิเจนลดลง ส่งผลต่อผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับเครื่องช่วยหายใจ กลับมาหายใจเองได้ช้า และประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ลดลง (พนาภรณ์ รัตนปนัดดา, 2545)

7. ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจเป็น ระยะเวลาานาน ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นได้ เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง การติดเชื้อในระบบ ทางเดินหายใจ ถุงลมปอดแตก มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดและปัญหาทางจิตใจ (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545) จะมีผลต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาของพนาภรณ์ รัตนปนัดดา (2545) ที่ศึกษาปัจจัยทำนายความสำเร็จการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีระยะเวลาของการใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 7 วัน จะมีระดับความทุกข์ทรมานสูงและส่งผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จน้อยลง

8. ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อระยะเวลา การใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเนื่องจากความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) และสามารถทำนายอัตราการตายของผู้ป่วยระหว่างเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Tang, et al., 2003) การประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีหลายวิธี เช่น the Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA), the Acute Physiological and Chronic Health Evaluation (APACHE) เป็นต้น (ประเสริฐ ธนกิจจารุ, 2554)

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ The Acute Physiological and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ที่พัฒนาขึ้นโดย Knaus และคณะ (1985) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความอคติ (Bias) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจึงพิจารณาการจับคู่

(Matched pairs) โดยให้มีความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Severity of illness) ใกล้เคียงกัน แตกต่างกันไม่เกิน ± 3 ซึ่งจากการศึกษาของ Aimin (1999) ทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนน APACHE II พบว่าการกำหนดค่าคะแนนห่างกัน ± 3 เมื่อทดสอบแล้วไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ การให้คะแนน APACHE II ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) คะแนนความเจ็บป่วยเฉียบพลัน (total acute physiology score) สิ่งที่ต้องประเมิน ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย ค่าเฉลี่ยแรงดันหลอดเลือดแดง อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความดันออกซิเจนในหลอดเลือด ค่าความเป็นกรด-ด่างในหลอดเลือด ค่าโซเดียม-โพแทสเซียม ค่าครีเอตินีน ค่าฮีมาโตคริต จำนวนเม็ดเลือดขาว และ Glasgow coma score 2) คะแนนอายุ (Age points) และ 3) คะแนนความเจ็บป่วยเรื้อรัง (Chronic health points) จากการศึกษาของ Meade และคณะ (2001) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์รายงานการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยพยากรณ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวน 70 เรื่อง พบว่า APACHE II เป็นดัชนีการประเมินผู้ป่วยแรกรับเข้าหน่วยวิกฤตและเป็นแบบประเมิน เพื่อใช้ในการพยากรณ์ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ได้ผลดีที่สุด ประสิทธิภาพการทำนายถึงความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ควรใช้ตัวทำนายเพียงตัวใดตัวหนึ่ง อาจต้องใช้ข้อมูลอื่น ๆ ร่วมด้วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ดังนั้นการที่ผู้ป่วยจะหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จนั้น นอกจากมีความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ยังขึ้นกับปัจจัยอื่นๆที่กล่าวมาข้างต้น จากเหตุผลดังกล่าวการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว จึงมีความจำเป็นในการค้นหาและแก้ไขสาเหตุที่ขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจประสบความสำเร็จได้โดยเร็วที่สุด

3. ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมากกว่า 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่ใช้เวลาร้อยละ 41 ของการใช้เครื่องช่วยหายใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจที่ทำให้เกิดอัตราตายสูงขึ้น (Esteban et al., & Tobin, 1994 อ้างใน สุภาพ สิริศักดิ์, 2548) ดังนั้นจึงได้มีการหาวิธีการเพื่อที่จะลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจให้สั้นลง โดยการลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Grap et al., 2003) จากการศึกษาของ ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ และคณะ (2005) ศึกษาประสิทธิภาพของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการใช้วิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้ในหออภิบาลแผนกอายุรกรรมของศูนย์การแพทย์ดัดวิทยุ พบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการ

ใช้วิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้มีประสิทธิภาพสูงกว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ทำโดยแพทย์ตามอิสระ และระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ใช้แนววิธีปฏิบัติจะสั้นกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ Koller และคณะ (1997) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำแนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยศึกษาเปรียบเทียบวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีแนวปฏิบัติเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยผู้ใช้นโยบายปฏิบัติเป็นพยาบาลและนักบำบัดทางการหายใจ กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีแพทย์เป็นผู้ดำเนินการตัดสินใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าการใช้นโยบายปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยพยาบาลและนักบำบัดทางการหายใจ สามารถลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลงได้

จากการศึกษาข้างต้นอาจสรุปได้ว่า แนวปฏิบัติทางคลินิกในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นแนวทางที่จะส่งผลให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งส่งผลให้ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยลดลง (Marellich et al., 2000) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้วิจัยประเมินระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นจำนวนชั่วโมงที่เริ่มตั้งแต่แพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ จนกระทั่งแพทย์ลงความเห็นว่าจะเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยนับเป็นจำนวนชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที ให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

4. แนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

สมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses: AACN) ได้เสนอแบบจำลองเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจขึ้นในปี ค.ศ.1994 (Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) โดยในแบบจำลองนี้ได้แบ่งการหย่าเครื่องช่วยหายใจออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre weaning phase) 2) ระยะการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) และ 3) ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 คือ ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะนี้จะไม่ดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจหากปัจจัยที่ส่งเสริมให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจยังไม่ได้รับการแก้ไข ดังนั้นใน ระยะนี้จะเป็นระยะที่แก้ไขภาวะผิดปกติต่างๆของผู้ป่วย ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะมีผลต่อการ

หยาเครื่องช่วยหายใจ ส่งเสริมความพร้อม ประเมินความพร้อมก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ และเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ

ระยะที่ 2 คือ ระยะการหยาเครื่องช่วยหายใจ จะเน้นถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยปัจจัยที่มีผลต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย ปัจจัยด้านตัวผู้ป่วยเอง และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ต้องเฝ้าติดตามประเมินอาการของผู้ป่วยตามปัจจัยต่างๆเหล่านี้อย่างใกล้ชิด และหยุดการหยาเครื่องช่วยหายใจไว้ก่อนหากผู้ป่วยมีอาการที่แย่ลง ซึ่งประกอบด้วย การประเมินภาวะการหายใจลำบาก อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (Respiratory Frequency to Tidal volume ratio, RSBI) และการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ นอกจากนี้ในระยะนี้ก็ยังประกอบด้วย การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยในเรื่องต่างๆ ในระหว่างหยาเครื่องช่วยหายใจด้วย

ระยะที่ 3 คือ ระยะประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นการประเมินความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยการหยาเครื่องช่วยหายใจที่สำเร็จนั้น อาจจะถอดท่อช่วยหายใจออกหรือไม่ก็ได้

และในปี ค.ศ. 1998 ได้มีการปรับปรุงแบบจำลองใหม่ โดยใช้ชื่อว่าแบบจำลองการหยาเครื่องช่วยหายใจที่ต่อเนื่อง (Weaning continuum model) (Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ในการปรับปรุงครั้งนี้ได้เพิ่มจุดเริ่มต้นของความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจเข้าไปในแบบจำลอง และระยะประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจได้เปลี่ยนแปลง มีการเปลี่ยนแปลงคำว่าระยะ (Phase) เป็นลำดับขั้น (Stage) เนื่องจากต้องการแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงจากขั้นหนึ่งไปเป็นอีกขั้นหนึ่งของการหยาเครื่องช่วยหายใจ

จุดเริ่มต้นของการหยาเครื่องช่วยหายใจเป็นจุดเริ่มต้นการเปลี่ยนผ่านในขั้นก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจไปสู่ขั้นการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยวัดจากความสามารถด้านร่างกายของผู้ป่วย หากผู้ป่วยมีสถานะด้านร่างกายต่ำกว่าระดับจุดเริ่มต้นของการหยาเครื่องช่วยหายใจ การหยาเครื่องช่วยหายใจจะถูกยุติไว้ก่อน และขั้นก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจจะกลับเข้ามาแทน และเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมมีความสามารถด้านร่างกายจึงจะเริ่มการหยาเครื่องช่วยหายใจอีกครั้ง

แบบจำลองการหยาเครื่องช่วยหายใจที่ต่อเนื่อง (Weaning continuum model) ของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตของอเมริกา (1998) มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการศึกษาต่างๆ เนื่องจากมีความครอบคลุมในระยะต่างๆ สำหรับการดูแลผู้ป่วยเพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจ และมีความชัดเจนสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย ดังนั้นในการศึกษานี้ผู้วิจัยจึงใช้แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกาเป็นกรอบแนวคิดในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

5. โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ซึ่งครอบคลุมในการดูแลผู้ป่วยทุกระยะในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีการประสานงานกับแพทย์เพื่อร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งการส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างมีแบบแผนก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 3 ระยะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase) เป็นการเตรียมผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ และศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติ และพยาบาลประจำหอผู้ป่วย
2. ประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจึงประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัดนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจ โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)
3. ประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง สมดุลสารน้ำ และอิเล็กโตรลัยท์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง
4. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย (สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546; ถังณา กิจรุ่งเรือง และคณะ, 2552)

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจเป็นข้อมูลที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการหยาเครื่องช่วยหายใจ ตามความรู้ทางวิชาการที่ผู้วิจัยได้ศึกษามา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมเหตุการณ์ที่ต้องประสบและมีความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้

4.2 ให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องปฏิบัติ ได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การฝึกการไอ (Cough assistance) เป็นการประเมินประสิทธิภาพการไอของผู้ป่วย การเพิ่มประสิทธิภาพการไอสามารถทำได้ ดังนี้ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552; ทนันชัย บุญบุรพงศ์, 2551) (ภาคผนวก ง)

1) จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่าที่เหมาะสม เช่น ท่านั่งโน้มตัวมาข้างหน้า
2) การฝึกควบคุมการไอ ตามกลไกการไอ แนะนำให้ผู้ช่วยหายใจเข้าลึกๆ กลั้นไว้สักครู่ ก่อนไอออกแรงๆ 1-2 ครั้ง คำสั่งในการกระตุ้นไอต้องเร่งเร็วและกระชับ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะไม่สามารถกลั้นหายใจได้ แต่สามารถไอออกแรงๆได้

3) ในรายที่หายใจเข้าได้ไม่เต็มที่ให้ฝึกการหายใจเข้าลึกๆก่อน เพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศเพียงพอ สลับกับการควบคุมการหายใจอย่างผ่อนคลายเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเหนื่อยเร็ว และเป็นการผ่อนคลายการเกร็งของหลอดลม

4) ในรายที่เจ็บแผลหรือกระดูกซี่โครงขณะไอ ให้ช่วยกระชับแผลให้มั่นคง หรือใช้ผ้ารัดทรวงอกขณะไอ

5) การใช้เทคนิคอื่นร่วมด้วย เช่น การเคาะปอด การสั่นปอดการดูดเสมหะ เป็นต้น

สิ่งที่ควรระวังขณะกระตุ้นการไอ คือ การไอทำให้ความดันในช่องอกสูงมาก อาจทำให้ผู้ป่วยหน้ามืด หลอดลมหดเกร็ง หรือเจ็บกล้ามเนื้ออกและท้องได้ จึงควรเพิ่มความระมัดระวังในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ไอเป็นเลือด ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปวดศีรษะ อาเจียนง่าย เป็นต้น

4.2.2 การฝึกการหายใจ (Breathing exercise) การฝึกการหายใจจะช่วยทำให้การถ่ายเทอากาศของปอดดีขึ้น ป้องกันภาวะปอดแฟบ เพิ่มประสิทธิภาพของการไอ เพิ่มความแข็งแรงและประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ การฝึกการหายใจแบ่งได้ตามการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเป็น 2 ส่วนคือ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) (ภาคผนวก ง)

1) การหายใจโดยใช้กระบังลมเป็นการหายใจโดยใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมหน้าท้อง โดยการวางมือที่บริเวณใต้ลิ้นปี่อาจใช้มือเดียวหรือสองมือ หรืออาจให้ผู้ช่วยวางมือฝึกด้วยตนเอง แล้วให้ผู้ช่วยหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ โดยให้ท้องป่องออกด้านมือ

ที่วางอยู่ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยหายใจออกช้าๆทางปาก โดยให้มือที่ทาบอยู่ลดระดับลงตามหน้าท้อง ให้แฟบ

2) การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนบน เป็นการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าอก ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่

ก. การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนบน โดยพยาบาลหรือผู้ป่วยวางมือทั้งสองทาบบริเวณหน้าอกส่วนบนใต้บริเวณไหปลาร้าทั้งสองข้างออกแรงกดเล็กน้อย ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกให้เต็มที่คั่นมือที่ทาบอยู่ให้ยกขึ้น แล้วผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

ข. การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนข้าง โดยพยาบาลหรือผู้ป่วยวางมือทั้งสองทาบบริเวณใต้ราวนมด้านข้าง กดเล็กน้อยให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกเต็มที่ คั่นมือที่ทาบอยู่ให้ยกขึ้นแล้วผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

ค. การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนหลัง โดยพยาบาลวางมือทั้งสองทาบบริเวณกระดูกซี่โครงด้านหลังได้ปุ่มกระดูกสะบัก ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกให้เต็มที่ คั่นมือที่ทาบให้ยกขึ้นและขยายออก แล้วให้ผู้ป่วยผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

5. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ควรเริ่มต้นตั้งแต่เมื่อผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้าสู่ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพปอดและร่างกายของผู้ป่วย เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นตามมา เมื่อผู้ป่วยต้องหายใจด้วยตนเอง (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552; ทนันชัย บุญบุรพงศ์, 2551) ได้แก่ การบริหารการหายใจ โดยใช้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ และลำตัว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของทรวงอก สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และเพิ่มการเคลื่อนไหวของทรวงอก ช่วยเพิ่มสมรรถภาพปอดและลดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ โดยการยกแขนไปด้านหน้า ทั้งการงอ หรือการกางออกและยกขึ้นเหนือศีรษะ เป็นการยกทรวงอกทั้งหมดขึ้น ส่งผลให้การหายใจเข้าสะดวกมากขึ้น และช่วยให้ทรวงอกขยายตัวได้ดีขึ้นด้วย (ฉกัทรสังข์กลมเกลี้ยง, 2549; Celli, 2001) ซึ่งแสดงวิธีปฏิบัติไว้ในภาคผนวก ง

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การประเมินว่ามีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธี T-piece trial, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV), Pressure Support Ventilator (PSV) และ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

2. ติดตามเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจและให้ความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการหยาเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเพื่อลดความวิตกกังวล

3. ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้ ซึ่งสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998) ได้แนะนำเกณฑ์ในการประเมินผู้ป่วยเพื่อยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การประเมินอาการหายใจลำบาก การแสดงออกทางสีหน้า การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และการประเมินอัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (Rapid shallow breathing index) (Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998)

4. ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว ดังนี้

4.1 ยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจและดูแลให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง

4.2 ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

4.3 ให้การดูแลผู้ป่วยโดยการประคับประคองด้านอารมณ์ เนื่องจากผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มักจะเกิดความวิตกกังวลมากขึ้น (สุภาพรณัฏ์ แสนพิลา, 2546) การใช้เทคนิคการผ่อนคลายจะช่วยลดความวิตกกังวลได้ ซึ่งการผ่อนคลายเป็นกลไกการป้องกันตัว และต่อต้านความเครียด เทคนิคการผ่อนคลายที่ใช้ได้ทั่วไปในการปฏิบัติการพยาบาลคือ การหายใจแบบลึก ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนที่ข้างเตียงผู้ป่วยแบบรายบุคคล โดยใช้ระยะเวลาในการสอนประมาณ 10 นาที โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ (Sungkhaw, 2001) (ภาคผนวก ง)

4.3.1 จัดทำให้ผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย

4.3.2 ให้ผู้ป่วยใช้มือทั้งสองข้างไว้ที่หน้าท้องแล้วหายใจเข้าปอดผ่านท่อช่วยหายใจช้าๆ ลึกๆ จนผู้ป่วยรู้สึกว่หน้าท้องโป่งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หลังจากนั้นให้ค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออกผ่านท่อช่วยหายใจอย่างช้าๆ พร้อมทั้งแขม่วท้องให้แฟบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4.3.3 ทำซ้ำติดต่อกันเป็นเวลา 30 นาที และทำทุก 2 ชั่วโมง หรือตามความต้องการของผู้ป่วย

5. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) (ภาคผนวก ง) ร่วมกับการบริหารการหายใจ (ณภัทร ตั้งข์กลมเกลี้ยง, 2552) (ภาคผนวก ง) เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

6. ประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เพื่อเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) เป็นการประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย

1. ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

2. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาแพทย์

3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังถอดท่อช่วยหายใจออก ได้แก่ ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับ O₂ mask with bag 10 LPM และติดตาม ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ O₂ cannular 3-5 LPM ตามแผนการรักษาแพทย์

4. ประเมินและบันทึกความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

5. ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ประสานงานกับแพทย์ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ และเตรียมความพร้อมผู้ป่วย เพื่อเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (1998) เป็นแนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยอายุรกรรมที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ประกอบด้วย ขั้นตอน และกระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยด้านร่างกายและจิตใจ มีการแก้ไขปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษา มีการเฝ้าระวัง ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อความปลอดภัยและผู้ป่วยไม่เกิดความเหนื่อยล้าในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งส่งเสริม ฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างมีแบบแผน ได้แก่ การฝึกไอ ฝึกหายใจอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับการบริหารการหายใจ เป็นต้น และมีการติดตามประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาของ ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ และคณะ (2005) ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้แนววิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้ในหออภิบาลแผนกอายุรกรรมของศูนย์การแพทย์ตติยภูมิ กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์ตามอิสระ พบว่า การหย่าเครื่องช่วย

หายใจโดยใช้แนววิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้ มีประสิทธิภาพสูงกว่าการหยาเครื่องช่วยหายใจที่ทำโดยแพทย์ตามอิสระ ในด้านระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำให้จำนวนวันนอนในหออภิบาลลดลง และไม่มีผลเสียต่อผู้ป่วย ดังนั้น การปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน จะทำให้ผู้ปฏิบัติมีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ของการหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น และมีระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจลดลง

6. บทบาทพยาบาลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตที่มีความเจ็บป่วยฉุกเฉิน หรือเจ็บป่วยอย่างเฉียบพลัน มีปัญหาซับซ้อน จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ต้องพึ่งพาเครื่องมือทางเทคโนโลยีขั้นสูง จึงต้องมีผู้ดูแลที่มีความรู้ ความสามารถเฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยโดยเน้นการรักษา (Cure) การดูแล ประคับประคอง (Care) ทั้งร่างกายและจิตใจ ร่วมกับการป้องกันภาวะแทรกซ้อน หรืออันตรายที่จะเกิดต่อชีวิตผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิตและสามารถปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติได้ (Hartshorn, et al., 1997 อ้างถึงใน วิจิตรา กุสุมภ์, 2544) การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ควรให้การพยาบาลที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย ด้านจิตสังคม และจิตวิญญาณ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ (จิรวรรณ บุญจง และวิจิตรา กุสุมภ์, 2556; Norton, 2006) ดังนี้

1. ด้านร่างกาย ได้แก่ การติดตามการทำงานของร่างกาย ประกอบด้วย

1) การหายใจ ในการฟังเสียงหายใจเข้าและออกจากปอด จะต้องมีการฟังเสียงลมผ่านปอดทั้งสองข้างว่าเท่ากันหรือลดลง มีเสียงที่ผิดปกติหรือไม่ พร้อมทั้งสังเกตการขยายตัวของทรวงอกทั้งสองข้างว่าเท่ากันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ ตลอดจนอันตรายการหายใจและลักษณะการหายใจ

2) การตรวจสอบภาวะออกซิเจน ได้แก่ การติดตามค่าก๊าซในเลือดแดง เพื่อประเมินค่า PaO₂ และ PaCO₂ ค่าความเป็นกรดและด่างในเลือด การวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (Saturation of oxygen: SpO₂) เพื่อประเมินค่าออกซิเจน

3) การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หักพับงอ หรือเลื่อนขึ้นลง/แกว่งไปมา ถ้าใส่ท่อช่วยหายใจทางปากควรให้อยู่ตรงกลางมุมปาก ไม่กดมุมปากใดมุมปากหนึ่ง

เพราะจะทำให้เกิดแผลขึ้นได้ และการใส่ Oropharyngeal airway เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยกัดท่อช่วยหายใจ การใส่ลมเข้ากระเปาะลม (Cuff ET-tube) ของท่อช่วยหายใจ ควรใส่ลมเข้าในกระเปาะให้น้อยที่สุดเท่าที่พอจะกระชับหลอดลมให้เครื่องช่วยหายใจทำงานได้ ความดันในกระเปาะลมไม่ควรสูงเกิน 25 มิลลิเมตรปรอท

4) การติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก เพื่อประเมินตำแหน่งท่อช่วยหายใจ สภาพการเปลี่ยนแปลงของปอดจากการใส่เครื่องช่วยหายใจและการรักษา

5) การติดตามค่าปริมาณเม็ดเลือดแดง (Hemoglobin: Hb) ซึ่งมีผลต่อการนำออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกาย

6) การติดตามปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) เป็นการประเมินการไหลเวียนเลือดจากค่าความดันโลหิต ชีพจร คลื่นไฟฟ้าและความดันเลือดดำส่วนกลาง

7) การดูแลให้สารน้ำและสารอาหาร ซึ่งภาวะขาดสารอาหารเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีการเผาผลาญของร่างกายเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต้องได้รับการดูแล และให้ความสนใจในเรื่องอาหารและน้ำให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

8) การจับถ่าย เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะช่วยเหลือตนเองได้น้อย และ/หรือไม่ได้เลย ดังนั้นหากผู้ป่วยต้องการจับถ่ายควรให้การช่วยเหลือ รวมทั้งควรป้องกันอาการท้องผูกเพราะอาการท้องผูกจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลได้ เนื่องจากต้องออกแรงในการจับถ่ายเพิ่มขึ้นอาจทำให้รู้สึกหายใจเหนื่อยขึ้นได้

2. ด้านจิตสังคม เป็นการดูแลด้านจิตใจ เพื่อลดความวิตกกังวล ลดความกลัว และเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วยในระหว่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่

1) ส่งเสริมการติดต่อสื่อสารกับพยาบาลและญาติ จากการใช้ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ และเครื่องช่วยหายใจ ทำให้การติดต่อสื่อสารบอกความต้องการมีความยากลำบาก การช่วยเหลือจึงเป็นการใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและปฏิบัติได้ เช่น ลักษณะท่าทาง หรือในกรณีที่ผู้ป่วยสามารถอ่านและเขียนหนังสือได้ อาจให้เขียนประโยคสั้นๆ หรือการใช้อุปกรณ์ช่วยการสื่อสาร ได้แก่ แผ่นภาพ แล้วให้ผู้ป่วยชี้บอกตามข้อความนั้นๆ เป็นต้น ดังนั้นพยาบาลผู้ให้การดูแลผู้ป่วยตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องมีเทคนิคในการติดต่อสื่อสารที่เหมาะสม และให้เวลาแก่ผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลได้

2) การให้ข้อมูล เป็นความต้องการที่สำคัญของผู้ป่วย การให้ข้อมูลต้องคำนึงถึงประโยชน์และความต้องการข้อมูลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ การได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและเหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวเพื่อเผชิญกับเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นได้

3) การให้ความมั่นใจ เป็นกิจกรรมการรักษาพยาบาลที่สำคัญเพราะการที่พยาบาลทำงานอย่างเร่งรีบ เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยโดยลืมนึกถึงความต้องการทางด้านจิตใจของผู้ป่วย ดังนั้นพยาบาลควรให้ความมั่นใจแก่ผู้ป่วยพร้อมกันไปด้วย โดยการบอกให้ผู้ป่วยทราบว่า ผู้ป่วยจะได้รับการติดตามดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา จะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกได้รับการยอมรับ เกิดความเข้าใจ รู้สึกปลอดภัย และไร้ความกังวลมากขึ้น

4) การลดสิ่งกระตุ้นที่ก่อให้เกิดความเครียด เช่น เสียง แสง จากสิ่งแวดล้อม ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ย่อมรบกวนการนอนหลับพักผ่อนของผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยพักผ่อนไม่เพียงพอ และรับรู้ถึงความไม่สุขสบายได้

5) การผ่อนคลายอารมณ์ เพื่อลดความวิตกกังวลซึ่งเทคนิคการผ่อนคลายที่ใช้ได้ทั่วไปในการปฏิบัติการพยาบาลคือ การหายใจแบบลึก (Sungkhaw, 2001)

3. ด้านจิตวิญญาณ เป็นการให้ความสำคัญของการเป็นบุคคล เช่น การแสดงการยอมรับ การประนีประนอม การให้ความหวัง ความรักและความคุ้นเคย เป้าหมายของการพยาบาลด้านจิตวิญญาณจะมุ่งไปสู่การมีภาวะจิตวิญญาณที่สมบูรณ์ ผาสุก สมหวัง การมีพลังในการดำรงชีวิตที่มีความหมายและมีจุดหมายของผู้ป่วย ดังนั้นกิจกรรมการพยาบาลควรมีความครอบคลุม โดยพยาบาลควรเลือกกิจกรรมพยาบาลตามความเหมาะสมและตามสภาพผู้ป่วย กิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญได้แก่ การเอื้ออำนวยให้ความสะดวกแก่ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในพิธีกรรมทางศาสนา หรือมีโอกาสได้ปฏิบัติศาสนกิจตามความต้องการของผู้ป่วย เช่น การจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการสวดมนต์ภาวนา การเปิดโอกาสให้พระหรือนักบวชสำคัญทางศาสนาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ในหอผู้ป่วย เช่น การประพรมน้ำมนต์ การสวดมนต์ หรือการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยใช้วัตถุมงคล หรือสิ่ง que ผู้ป่วยเชื่อว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือสิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจ เป็นต้น

บทบาทของผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ในการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจจึงมีความสำคัญ เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ อีกทั้งยังลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยอีกด้วย ซึ่งบทบาทในการพยาบาลผู้ป่วยมี ดังนี้

1. บทบาทเป็นผู้ให้การดูแล (Caregiver)

พยาบาลสามารถให้การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยได้รับการแก้ไขสาเหตุจนอาการดีขึ้น การให้การดูแลและเตรียมความพร้อมผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจจึงมีความสำคัญ โดยพยาบาลควรใช้ความรู้ทางทฤษฎี และข้อมูลจากงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติให้การดูแลผู้ป่วย ตามขั้นตอนหรือกระบวนการพยาบาล (Nursing process) เพื่อค้นหาข้อมูลที่บ่งชี้หรือคาดการณ์ล่วงหน้า

ถึงปัญหาทางด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตสังคมของผู้ป่วย มีการวางแผนและให้การพยาบาลที่คำนึงถึงความต้องการของผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ให้มีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติพยาบาลเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ อันจะส่งผลไปยังระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจด้วย

2. บทบาทเป็นผู้ประสานงาน (Collaborator)

พยาบาลมีบทบาทในการประสานงานกับทีม โดยผู้วิจัยประสานงานในฐานะผู้แทน (Advocate) เมื่อผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไขสาเหตุจนอาการดีขึ้น และมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจทั้งด้านร่างกายและจิตใจแล้ว ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษาผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีการวางแผนกิจกรรมการดูแลรักษาพยาบาลร่วมกัน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

3. บทบาทในการเสริมสร้างพลังอำนาจ (Empowering) การสอน (Education) การฝึก (Coaching)

บทบาทของพยาบาลในการเสริมสร้างพลังอำนาจให้กับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ คือการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรค ความเจ็บป่วย แนวทางการดูแลรักษาพยาบาลให้ผู้ป่วยทราบ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถจัดการกับภาวะคุกคามต่อชีวิตได้ โดยเฉพาะการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งพยาบาลมีบทบาทในการสอนและฝึกทักษะให้กับผู้ป่วย ได้แก่ การสอนและฝึกทักษะเกี่ยวกับการไอ และการฝึกหายใจอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และปลอดภัย

4. มีความสามารถในการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-base practice)

พยาบาลควรมีความรู้ ความสามารถในการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นปัจจุบันมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการพยาบาล ดังเช่นผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ มาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์และประเมินผลที่ได้รับจากการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

5. บทบาทด้านคุณธรรม จริยธรรมและกฎหมายวิชาชีพ

การให้บริการพยาบาลโดยเน้นผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ จะได้รับข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเข้าร่วมโปรแกรมการเตรียมความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างถูกต้องครบถ้วน และได้รับการปฏิบัติการ

พยาบาลอย่างถูกต้อง มีความเท่าเทียมกัน โดยคำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วยทุกราย ไม่มีการทำผิดมาตรฐานหรือจรรยาบรรณวิชาชีพ

ดังนั้นการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงจำเป็นต้องมีหลายบทบาท ซึ่งเป็นทั้งผู้ให้การดูแล ผู้ประสานงานในกรณีที่เกี่ยวข้องกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เป็นผู้เสริมสร้างพลังอำนาจ และเป็นผู้สอนและฝึกผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ในการเข้าสู่กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งควรให้การพยาบาลที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย ด้านจิตสังคม และด้านจิตวิญญาณด้วย

7. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ดังนี้

ฉวีวรรณ ธงชัย และคณะ (2548) ศึกษาเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก สำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีพื้นฐานบนความรู้เชิงประจักษ์ ในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาล 3 แห่ง พบว่า หลังการใช้แนวปฏิบัติสามารถลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ จาก 3 วัน เหลือ 2 วัน จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมลดลงจาก 4 วัน เป็น 3 วัน และค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 3,600.00 บาท เป็น 2,400.00 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนอัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำไม่มีความแตกต่างกัน

มัลลิกา โชติสินีล (2548) ศึกษาผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพต่อระยะเวลา และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 10 ราย และกลุ่มทดลอง 10 ราย พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพมีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสั้นกว่ากลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามปกติของหน่วยงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

ปริศนา วะสีและคณะ (2549) ศึกษาประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โดยใช้แนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของสภาวิจัยด้านสุขภาพและการแพทย์แห่งชาติ ของประเทศออสเตรเลีย กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไปในช่วงระยะเวลา 6 เดือนก่อนใช้

แนวปฏิบัติ จำนวน 59 ราย และในช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 55 ราย พบว่า 1) ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 70.37 ชั่วโมง เป็น 6.68 ชั่วโมง 2) ค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 7,601.69 บาท เป็น 3,867 บาท 3) จำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตลดลงจาก 6.98 วัน เป็น 4.15 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพ็ญศรี ละออง (2549) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวคิดความร่วมมือการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างแพทย์กับพยาบาล เข้ากับกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจเป็นแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 20 ราย และกลุ่มทดลอง 20 ราย พบว่า 1) ผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา ร่วมกับแนวคิดเรื่องการประสานความร่วมมือระหว่างสาขาวิชาชีพของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา และแนวคิดการสนับสนุนจากครอบครัว แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 ราย พบว่า 1) กลุ่มทดลองมีความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) กลุ่มทดลองมีระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มนพร ชาติชานี (2554) ศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ ต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ พบว่า อัตราความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจก่อนและหลังใช้แนวปฏิบัติในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ที่สร้างขึ้นจากหลักฐานเชิงประจักษ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วรรณฯ สุภาวิชกรกุล (2555) ศึกษาปัจจัยทำนายความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 77 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จร้อยละ 85.7 และได้รับชนิดการหยาเครื่องช่วยหายใจ

แบบ T-piece ร้อยละ 61 มีกล้ามเนื้อแขนขาแข็งแรง ร้อยละ 74 การรับรู้คุณภาพการนอนหลับอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 67.53 และมีโรคร่วมน้อย ร้อยละ 48.07 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา การรับรู้คุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และโรคร่วมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยตัวแปรที่สามารถใช้ทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา และการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ซึ่งสามารถอธิบายการผันแปรความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ร้อยละ 62.7

Marelich et al. (2000) ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการใช้แนวปฏิบัติในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและพยาบาล กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์ ต่อระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า การใช้แนวปฏิบัติที่มีการทำงานร่วมกันของนักบำบัดการหายใจและพยาบาล สามารถลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ถึง 2.33 วัน โดยไม่มีความแตกต่างกันในด้านความล้มเหลวของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

Ely et al. (2001) ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม และหอผู้ป่วยวิกฤตทางหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 149 ราย โดยใช้การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเอง โดยมีแผนภูมิ (SBT protocol) ของทีม Respiratory therapist และพยาบาล ส่วนกลุ่มควบคุม มีจำนวน 151 ราย ที่ใช้เพียงการประเมินประจำวันโดยแพทย์ พบว่า กลุ่มทดลองมีจำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ค่าใช้จ่ายในหอผู้ป่วยวิกฤต และภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

Grap et al. (2003) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแนวปฏิบัติ และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยทีมสหสาขาวิชาชีพในหอผู้ป่วยหนักระบบทางเดินหายใจ พบว่า แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งพบว่าระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลงจาก 7 วัน เป็น 5.59 วัน คิดเป็นจำนวนเวร (8 ชั่วโมง/เวร) ลดลงจากเดิม 20.95 เวร เป็น 16.7 เวร ลดค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องช่วยหายใจลงจาก 3,372 ดอลลาร์ เป็น 2,932 ดอลลาร์

Thongchai et al. (2005) ศึกษาประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามฐานความรู้เชิงประจักษ์ในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม 3 แห่งในภาคเหนือของประเทศไทย ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ 494 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ 200 ราย และกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วย

หายใจแบบเดิม 294 ราย พบว่า ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจแต่ละแห่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การหยาเครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่ทำในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤต ทั้งอายุรกรรมและศัลยกรรม ซึ่งความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจนั้น เกิดจากการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งมีการพัฒนาโปรแกรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้เร็วยิ่งขึ้น และมีความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น การประเมินความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ สามารถประเมินได้จาก ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ถ้าผู้ป่วยใช้ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจนานอาจทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้ เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาพยาบาล เป็นต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จ และสามารถลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ดังกรอบแนวคิดการวิจัย ภาพที่ 1

โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ประยุกต์ใช้ตามแนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses, 1998) ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase)

1. สร้างสัมพันธภาพเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ และศึกษาข้อมูลจากแฟ้มประวัติ
2. ประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จึงประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจ โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546)
3. ประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา
4. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการไอ การฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) เมื่อผู้ป่วยสามารถฝึกการหายใจได้อย่างถูกต้องแล้ว จึงเริ่มส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการบริหารการหายใจ (ฉกัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549)

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase)

1. วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย
2. ติดตามและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
3. ประเมินอาการผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยหายใจเองต่อ และ/หรือยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
4. ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว
5. ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
6. ให้การดูแลระดับประคองด้านอารมณ์ ได้แก่ การใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก และส่งเสริม ฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการฝึกบริหารการหายใจ (ฉกัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) ให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง
7. ประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจเพื่อเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase)

1. ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลง
2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ
3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลภายหลังถอดท่อช่วยหายใจออก
4. ประเมิน/บันทึกความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
5. ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ประสานงานกับแพทย์ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ จนอาการดีขึ้น เตรียมความพร้อมผู้ป่วยเพื่อเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

ความสำเร็จ
ในการหย่า
เครื่องช่วย
หายใจ

ระยะเวลา
ในการหย่า
เครื่องช่วย
หายใจ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง (Two Group Post-Test Design) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวซึ่งมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้

	กลุ่มทดลอง	X	O ₁
	กลุ่มควบคุม		O ₂
เมื่อ X	หมายถึง	โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง	
O ₁	หมายถึง	ความสำเร็จ และระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มทดลอง	
O ₂	หมายถึง	ความสำเร็จ และระยะเวลาในการหยา เครื่องช่วยหายใจในกลุ่มควบคุม	

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรม

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยอายุรกรรมวัยผู้ใหญ่เพศชายและหญิง อายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลโพธาราม

ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการคำนวณจากอำนาจในการทดสอบ (Power of test) 80% และค่าขนาดอิทธิพลขนาดกลาง .50 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 จากการเปิดตาราง (Burns & Grove, 2005) พบว่าต้องการกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 27 คน

2. ขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าศึกษา (Inclusion criteria) ดังนี้

2.1 ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยแรกรับจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.2 ผู้ป่วยมีระยะเวลาการได้รับเครื่องช่วยหายใจ 24 ชั่วโมง ขึ้นไป

2.3 ผู้ป่วยมีความพร้อมด้านร่างกาย โดยได้รับการแก้ไขสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวจนสถานะด้านร่างกายไม่เปลี่ยนแปลง และได้รับการลงความเห็นจากแพทย์ว่าให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

2.4 ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

2.5 ผู้ป่วยมีการรับรู้ สติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสารได้ดี และสมัครใจยินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) คือขณะให้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น ระดับความรู้สึกตัว มีอาการทางหัวใจและหลอดเลือดรุนแรง ไม่สามารถสื่อสารได้ เป็นต้น การศึกษาครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินความพร้อมด้านร่างกาย และวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วย เมื่อแพทย์พิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ในระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงไม่นำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาการจับคู่ (Matched pairs) กลุ่มตัวอย่าง และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความอคติ (Bias) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจึงพิจารณาการจับคู่ (Matched pairs) โดยให้มีความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Severity of illness) ใกล้เคียงกันแตกต่างกันไม่เกิน ± 3 (Aimin, 1999) ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา

อูดซุมพิสัย (2553) ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์พิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ในระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแบบประเมินประกอบด้วย 1) คะแนนความเจ็บป่วยเฉียบพลัน 2) คะแนนอายุ และ 3) คะแนนความเจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-71 คะแนน โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับ ดังนี้ (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อูดซุมพิสัย, 2553)

คะแนน <18 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยค่อนข้างน้อย

คะแนน 18-24 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยปานกลาง

คะแนน 25-31 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก

คะแนน >31 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยการจับคู่ (Matched pairs) จำแนกคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยของผู้ป่วย

คู่ที่	กลุ่มควบคุม (n ₁ = 27) คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย	กลุ่มทดลอง (n ₂ = 27) คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย
คู่ที่ 1	17	18
คู่ที่ 2	19	19
คู่ที่ 3	13	14
คู่ที่ 4	14	13
คู่ที่ 5	18	18
คู่ที่ 6	18	17
คู่ที่ 7	19	19
คู่ที่ 8	22	21
คู่ที่ 9	16	16
คู่ที่ 10	16	16
คู่ที่ 11	11	14
คู่ที่ 12	11	11
คู่ที่ 13	15	16
คู่ที่ 14	11	14
คู่ที่ 15	19	19

ตารางที่ 1 (ต่อ)

คู่ที่	กลุ่มควบคุม ($n_1 = 27$)	กลุ่มทดลอง ($n_2 = 27$)
	คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย	คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย
คู่ที่ 16	17	16
คู่ที่ 17	16	14
คู่ที่ 18	18	17
คู่ที่ 19	17	16
คู่ที่ 20	17	15
คู่ที่ 21	17	16
คู่ที่ 22	19	17
คู่ที่ 23	19	18
คู่ที่ 24	18	17
คู่ที่ 25	19	18
คู่ที่ 26	19	18
คู่ที่ 27	17	15

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ

1. โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสารทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ซึ่งมีความครอบคลุมในการดูแลผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จเพิ่มมากขึ้น และมีระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจสั้นลงกว่าการปฏิบัติตามวิธีปกติ โดยโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องประกอบด้วยกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะก่อนหยาเครื่องช่วยหายใจ (Pre-

weaning phase) ระยะที่ 2 ระยะหย่านเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) และระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่านเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase)

2. เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ ได้แก่

2.1 เครื่องวัดความดันโลหิต ใช้สำหรับวัดความดันโลหิต

2.2 เครื่องวัดปริมาตรอากาศ (Spirometer) ใช้วัดปริมาตรอากาศหายใจ

2.3 เครื่องวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Pulse oxymeter)

ใช้สำหรับวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

2.4 เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG monitor) ใช้วัดอัตราการเต้น

ของหัวใจ และภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ

2.5 เครื่องวัดเทอร์โมมิเตอร์ ใช้วัดอุณหภูมิกาย

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้กำกับการทดลอง ประกอบด้วย

1. แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่านเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบประเมินความพร้อมในการหย่านเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) ซึ่งแบบประเมินความพร้อมในการหย่านเครื่องช่วยหายใจของ Burns และคณะ ได้สร้างและพัฒนาในปี ค.ศ. 1991 ประกอบด้วยหัวข้อในการประเมิน 26 ข้อ แบ่งเป็นการประเมินสองหมวดใหญ่คือ 1) การประเมินสภาพทั่วไป และ 2) การประเมินระบบการหายใจ แบ่งออกเป็น การประเมินการระบายอากาศและงานที่ใช้ในการหายใจ การทำทางเดินหายใจให้โล่ง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ความทนของการหายใจ และผลการตรวจก๊าซในเลือดแดง หากประเมินความพร้อมในการหย่านเครื่องช่วยหายใจได้มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 จะเป็นการแสดงว่าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่านเครื่องช่วยหายใจ ถึงแม้ว่าแบบประเมินความพร้อมในการหย่านเครื่องช่วยหายใจของ Burns (1991) จะมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย และจากการนำมาศึกษาในประเทศไทยพบว่า มีความเชื่อมั่นสูงถึง 0.92 (Sungkhaw, 2001 อ้างถึงใน พนาภรณ์ รัตนปนัดดา, 2546) แต่มักเป็นการนำไปใช้ในหอผู้ป่วยหนัก การจะนำไปใช้ในหอผู้ป่วยสามัญอาจไม่เหมาะสม เนื่องจากทำได้ยากหากจะทำให้ครบถ้วน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงปรับแบบประเมินเพื่อให้มีความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติได้จริง และแยกการประเมินความพร้อมด้านจิตใจออก โดยแบ่งเป็นการประเมิน 2 ด้าน จำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินสภาพร่างกายทั่วไป และการประเมินระบบหายใจ เกณฑ์ในการแปลการให้คะแนน ดังนี้

ใช่	คะแนน	1
ไม่ใช่	คะแนน	0
ไม่ได้ตรวจ	คะแนน	0

การประเมินผลโดยการคิดคะแนนเป็นร้อยละ ผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 50 คือ ผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวนได้จากสูตรของ BAWP (Burns, 1998 อ้างถึงใน เพ็ญศรี ละออง, 2549) คือ $\frac{\text{ข้อคำถามที่ตอบว่าใช่} \times 100}{\text{ข้อคำถามทั้งหมด}}$

2. แบบวัดความวิตกกังวล ซึ่งเป็นการประเมินความพร้อมด้านจิตใจของผู้ป่วย ก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แบบประเมินความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967) (From X-1 State และดัดแปลงเป็นภาษาไทยโดย นิตยา ชชภักดี, สายฤดี วรกิจ โภคาทร และ มาลี นิสสัยสุข, 2531 อ้างถึงใน สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) ประกอบด้วย ข้อคำถามที่แสดงถึงความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล แบ่งเป็น 4 ระดับ จำนวน 20 ข้อคำถาม เป็นความรู้สึกทางบวก 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, และ 20 และเป็นความรู้สึกทางลบจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, และ 18 เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

	ข้อคำถามเชิงบวก	ข้อคำถามเชิงลบ
มากที่สุด	1	4
ค่อนข้างมาก	2	3
มีบ้าง	3	2
ไม่มีเลย	4	1

ผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถพูดและเขียนได้เนื่องจากขาดท่อช่วยหายใจ ดังนั้นผู้วิจัยจะให้คำแนะนำ วิธีการสื่อสารการตอบคำถามก่อน โดยผู้วิจัยอ่านให้ผู้ป่วยฟัง แล้วให้ตอบโดยการชูป้ายคะแนนให้ผู้ป่วยใช้นิ้วชี้ที่ตัวเลขที่ป้ายคะแนน ตามที่ผู้ป่วยรู้สึก แล้วนำมาแปลเป็นคะแนนจากข้อคำถามด้านบวกและด้านลบ โดยใช้ระยะเวลาในการถาม-ตอบ ประมาณ 10 นาที/ผู้ป่วย 1 ราย ดังนี้

มากที่สุด	ให้ชี้ที่หมายเลข	4
ค่อนข้างมาก	ให้ชี้ที่หมายเลข	3
มีบ้าง	ให้ชี้ที่หมายเลข	2
ไม่มีเลย	ให้ชี้ที่หมายเลข	1

คะแนนความวิตกกังวลเป็นคะแนนรวมจากแบบวัดทั้ง 20 ข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยจะต้องแปลคะแนนจากข้อคำถามด้านบวก 10 ข้อ และด้านลบ 10 ข้อ มีค่าคะแนนรวมต่ำสุด 20 คะแนน และมีค่าคะแนนสูงสุด 80 คะแนน สามารถแบ่งระดับความวิตกกังวลออกเป็น 4 ระดับ ตามช่วงคะแนน (สุดสวาท ทิพย์สุทธิ์, 2541 อ้างใน สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) ดังนี้

คะแนน 20-40	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	ต่ำ
คะแนน 41-60	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	ปานกลาง
คะแนน 61-70	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	สูง
คะแนน 71-80	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	รุนแรง

ส่วนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองประกอบด้วย เพศ อายุ เลขที่โรงพยาบาล (Hospital number: HN) กลุ่มตัวอย่าง การวินิจฉัยโรคประจำตัว สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับ เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ วันที่/เวลา เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจวันที่/เวลา ผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ และรวมระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลนี้เป็นส่วนของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกเอง โดยการบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจากทะเบียนประวัติผู้ป่วย และการสอบถามพยาบาลประจำหอผู้ป่วย และแพทย์ผู้ทำการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว และได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นต้นไปจนถึงวันที่ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจ

2. แบบประเมินความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยทำการศึกษาเอกสาร บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยประยุกต์ใช้แบบประเมินความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างบนแนวคิดของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินผู้ป่วยระหว่างการหยาเครื่องช่วยหายใจนั้นประกอบด้วย อาการหายใจลำบาก การแสดงออกทางสีหน้า การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (Rapid Shallow Breathing Index: RSBI) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับการประเมินอาการหายใจลำบากเป็นประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และตัดการประเมินการแสดงออกทางสีหน้าออกเนื่องจากประเมินได้ยาก และเพิ่มการประเมินความอึดตัวของออกซิเจน

ในเลือดแดงส่วนปลาย (Saturation of Oxygen: SpO₂) ระดับความรู้สึกรู้ตัว (Glasgow Coma Score: GCS) ปริมาตรอากาศหายใจเอง (Spontaneous Tidal Volume: STV) และระยะเวลาที่สามารถหายใจได้เอง เพื่อให้ครอบคลุมมากขึ้น โดยแบ่งเป็นการประเมิน 9 ข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกรู้ตัว อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความดันซิสโตลิก ค่าความอืดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ โดยในการประเมินขณะทดสอบการหายใจทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้ติดตามและประเมินทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นประเมินทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง เมื่อถึงชั่วโมงที่ 48 หากผ่านเกณฑ์ทุกข้อถือว่าประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ผู้วิจัยนำโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง แบบประเมินความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย และแบบวัดความวิตกกังวล) และแบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นนำไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลผู้มีความรู้ ความชำนาญด้านการพยาบาลโรกระบบหายใจ จำนวน 2 คน พยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูงที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลโรกระบบหายใจ จำนวน 1 คน แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม 1 คน และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบหายใจ จำนวน 1 คน จากนั้นผู้วิจัยนำโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งแบบประเมินดังกล่าวที่ผ่านการตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไขกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยถือเกณฑ์ความสอดคล้องด้วยการคำนวณความตรงตามเนื้อหาต้องได้ค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .80 (Davis, 1992 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร, 2555)

ผลการตรวจสอบ เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และการจัดลำดับขั้นตอน โดยถือมติความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ใน 5 คน ที่มีความเห็นตรงกัน ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาพิจารณาและแก้ไขปรับปรุงภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยผลการหาค่า CVI ดังนี้

- 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลเท่ากับ 1.0
- 2) แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) เท่ากับ 0.86

- 3) แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายเท่ากับ 0.89
- 4) แบบวัดความวิตกกังวลเท่ากับ 1.0
- 5) แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเท่ากับ 1.0
- 6) โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องเท่ากับ 1.0

2. การหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

2.1 ผู้วิจัยนำแบบวัดความวิตกกังวลภายหลังจากผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้ทรงคุณวุฒิ และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำแล้ว ไปตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ ทำการทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่แผนกหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนระดับทุติยภูมิที่มีลักษณะคล้ายกับโรงพยาบาลโพธารามและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยใช้เกณฑ์ที่ยอมรับได้ที่มีค่าความเที่ยงมากกว่า .80 ขึ้นไป (Burns & Grove, 2001 อ้างถึงใน บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร, 2555) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .92 สำหรับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง และแบบวัดความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะคล้ายกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความชัดเจนของเนื้อหา การนำไปใช้ในสถานการณ์จริง และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริงกับผู้ป่วยกลุ่มทดลองต่อไป ผลการประเมินการนำไปใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 คน มีความเข้าใจกระบวนการของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง สามารถปฏิบัติตามแผนภาพพลิกที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นประกอบการสอนได้อย่างถูกต้อง

2.2 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ ได้แก่ เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดปริมาตรอากาศ (Spirometer) เครื่องวัดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Pulse oxymeter) เครื่องติดตามคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (EKG monitor) และเครื่องวัดเทอร์โมมิเตอร์ ตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยกองช่างวิศวกรรม กระทรวงสาธารณสุขที่ทำประจำทุก 1 ปี และก่อนการทดลองมีการตรวจสอบอุปกรณ์ซ้ำจากแผนกช่างเครื่องมือแพทย์ประจำโรงพยาบาล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 ที่หอผู้ป่วยอายุกรรม และหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการทดลอง

1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง และแบบประเมินที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย แบบวัดความวิตกกังวล และแบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2. ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและขออนุญาตสำรวจรายชื่อ/ข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วย และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรีแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้ากลุ่มงานองค์กรแพทย์ด้านอายุรกรรมแพทย์ด้านอายุรกรรมที่ทำการรักษาผู้ป่วย หัวหน้ากลุ่มการพยาบาลและหัวหน้าแผนก หอผู้ป่วยอายุรกรรมหอผู้ป่วยหนัก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขออนุญาตในการทำวิจัย การใช้อุปกรณ์และสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการทดลอง

กลุ่มควบคุม

1. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อ และศึกษาข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนักทุกวัน บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลไว้ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มควบคุม โดยผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การลงนามยินยอมในการทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมในการทำวิจัย แล้วจึงดำเนินการขั้นต่อไป

1.2 ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยประเมินก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ตามเกณฑ์การคัดเลือกรandomized control trial เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้าง

มาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)

1.3 ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยตามวิธีปกติ โดยแพทย์เป็นผู้กำหนดแผนการรักษาให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามความชำนาญของแพทย์แต่ละบุคคล ส่วนการปฏิบัติการพยาบาลในการให้การดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นไปตามความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ และตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น เมื่อผู้ป่วยไอมีเสมหะ ผู้ป่วยจะได้รับการดูดเสมหะ การพ่นยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษาแพทย์ เป็นต้น

1.4 ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลและเฝ้าติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยประเมินทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นประเมินทุก 1 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ ค่าความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO_2) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช่กลัมนื้อช่วยหายใจ ถือว่าประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้ให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวทันที โดยให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง และประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษาเพื่อค้นหาสาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและร่วมกันกับแพทย์ในการแก้ไข เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

1.5 ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมและสนับสนุนผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งกระบวนการ ตามระยะเวลาที่หอผู้ป่วยกำหนดได้แก่ หอผู้ป่วยอายุรกรรมเวลา 11.00 - 21.00 น. และหอผู้ป่วยหนักเวลา 11.00 -13.00 น. และ 17.00 - 19.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ญาติมีความประสงค์ที่จะเข้าเยี่ยมผู้ป่วยนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยอนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมได้ในผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของผู้วิจัย

1.6 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุมจนครบจำนวน 27 คน

จากการประเมินและเฝ้าติดตามดำเนินการทดลองในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ โดยแพทย์เป็นผู้กำหนดแผนการรักษาให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามความชำนาญของแพทย์แต่ละบุคคล และการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเป็นไปตามความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการรักษาแพทย์นั้น พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยที่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ จำนวน 19 คน และหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จำนวน 8 คน ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น ยังพบว่าผู้ป่วยมีภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 3 คน ภาวะหัวใจวาย จำนวน 2 คน ภาวะขาดสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรลัยท์ จำนวน 1 คน และภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง จำนวน 2 คน จึงทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาสั้นขึ้นและจากการสอบถามผู้ป่วยภายหลังหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ พบว่า ผู้ป่วยมีความกลัว เกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วยของตนเองมากขึ้น และขาดความมั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งต่อไป ดังนั้น ผู้วิจัยจึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องการเป็นรายบุคคลตามปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย เพื่อคลายความวิตกกังวลและพูดคุยให้กำลังใจตลอดระยะเวลาที่ให้การดูแลผู้ป่วย จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อ และศึกษาข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนักทุกวัน บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลไว้ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 3 ระยะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase)

ประกอบด้วย

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การลงนามยินยอมในการทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งพินิจสิทธิผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมในการทำวิจัย ผู้วิจัยจึงดำเนินการขั้นต่อไป
2. ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยประเมินก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปาน

กลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ตามเกณฑ์การคัดเลือกร่วมตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)

3. ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง สมดุลสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

4. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) (ภาคผนวก ง) โดยผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายร่วมกับการใช้แผ่นภาพพลิกประกอบการสอน และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที/ผู้ป่วย 1 ราย เมื่อผู้ป่วยสามารถฝึกการหายใจได้อย่างถูกต้อง จึงเริ่มส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) (ภาคผนวก ง) ผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายร่วมกับการใช้แผ่นภาพพลิกประกอบการสอน สาธิต และฝึกปฏิบัติ โดยใช้ระยะเวลา 20 นาที/วัน จากการสังเกตการฝึกปฏิบัติการบริหารการหายใจของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยมีสีหน้ายิ้มแย้มทุกครั้งเมื่อผู้วิจัย และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยชื่นชม และให้กำลังใจ ผู้ป่วยมีแรงในการออกกำลังกล้ามเนื้อหน้าอก และกล้ามเนื้อแขน-ขา เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งผู้ป่วยยังฝึกปฏิบัติการบริหารการหายใจด้วยตนเอง เมื่อผู้วิจัยไม่ได้ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยอีกด้วย

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมทั้งร่างกาย และจิตใจแล้วบันทึกข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธี T-piece trial, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV), Pressure Support Ventilator (PSV) และ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

2. ติดตามผู้ป่วยระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจและให้ความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการหยาเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยเพื่อลดความวิตกกังวล

3. ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้

4. ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว ดังนี้

4.1 ยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง

4.2 ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุ และแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

4.3 ให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย อาทิเช่น ดูแลให้ผู้ป่วยมีทางเดินหายใจโล่งปราศจากการอุดกั้นของเสมหะในทางเดินหายใจด้วยการดูดเสมหะ การพ่นยาขยายหลอดลม การจัดทำอนัตริษะสูง 30-45 องศา (ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม) เพื่อเพิ่มปริมาตรในช่องอก การดูแลให้ผู้ป่วยมีจังหวะการหายใจที่สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนเพื่อลดการใช้ออกซิเจน เป็นต้น (จันทร์เพ็ญ อ่องแก้ว และสุภาวดี ชำนาญแทน, 2552)

4.4 ผู้วิจัยให้การดูแลผู้ป่วยโดยการประคับประคองด้านอารมณ์ โดยการใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก (Sungkhaw, 2001) (ภาคผนวก ง) ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจต่อไปได้ เนื่องจากผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มักจะเกิดความวิตกกังวลมากขึ้น (สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) ซึ่งเทคนิคการผ่อนคลายเป็นกลไกการป้องกันตัว และต่อต้านความเครียด ผู้วิจัยจะทำการสอนที่ข้างเตียงผู้ป่วยแบบรายบุคคล โดยใช้ระยะเวลาในการสอนประมาณ 10 นาที/ครั้ง จากการติดตาม ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยไม่พบผู้ป่วยยุติการหยาเครื่องช่วยหายใจ

4.5 ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือหากเกิดความผิดปกติ เช่น การเตรียมความพร้อมของรถ Emergency และ Defibrillation ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ และหรือระบบหัวใจและหลอดเลือด (จันทร์เพ็ญ อ่องแก้ว

และสุภาวดี ชำนาญแทน, 2552) ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยไม่พบว่ามีผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยรุนแรงขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

5. ผู้วิจัยส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) และการบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2552) เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

6. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ผู้วิจัยทำการประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจใหม่ เพื่อเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ จากการติดตาม ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ไม่พบผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) ผู้วิจัยประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ประกอบด้วย

1. ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

2. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาแพทย์

3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังถอดท่อช่วยหายใจออก ได้แก่ ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับ O₂ mask with bag 10 LPM และติดตาม ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ O₂ cannular 3-5 LPM ตามแผนการรักษาแพทย์

4. บันทึกข้อมูลความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

1) ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การที่ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อผ่านกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย ติดต่อกันอย่างน้อยในระยะเวลา 48 ชั่วโมง โดยผ่านเกณฑ์การประเมิน ทุกข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ ค่าความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ

2) ระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ คือ จำนวนชั่วโมงที่เริ่มตั้งแต่แพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจได้ จนกระทั่งแพทย์ลงความเห็นว่าเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยนับเป็นจำนวนชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที ให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

5. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมและสนับสนุนผู้ป่วยในการหยาเครื่องช่วยหายใจทั้งกระบวนการ ตามระยะเวลาที่หอบุ้ป่วยกำหนดได้แก่ หอบุ้ป่วยอายุครรภ์เวลา 11.00 - 21.00 น. และหอบุ้ป่วยหนักเวลา 11.00 -13.00 น. และ 17.00 - 19.00 น. ทั้งนี้กรณีที่มีญาติมีความประสงค์ที่จะเข้าเยี่ยมผู้ป่วยนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยอนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมได้ในผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของผู้วิจัย

จากการประเมินและเฝ้าติดตามดำเนินการทดลองในกลุ่มทดลองที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง พบว่า ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ จำนวน 27 คน ในขณะที่ดำเนินการตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องนั้น แพทย์อายุครรภ์ที่ทำกรักษาผู้ป่วยให้ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมในการประเมินความพร้อมผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย และจิตใจเป็นอย่างดี รวมทั้งผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีความสนใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การฝึกการไอ การฝึกการหายใจที่ถูกต้อง และการบริหารการหายใจ เป็นต้น ทุกๆครั้งที่ผู้วิจัยนำฝึกปฏิบัติการบริหารการหายใจ โดยใช้เวลา 20 นาที/ครั้ง ทุกวัน ผู้ป่วยแสดงสีหน้ายิ้มแย้ม แจ่มใส และเมื่อผู้ป่วยได้รับคำชมเชยจากผู้วิจัย แพทย์ และพยาบาลประจำหอบุ้ป่วย ผู้ป่วยแสดงสีหน้ามีความสุข มีกำลังใจ และมีแรงในการฝึกปฏิบัติกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และการฝึกกล้ามเนื้อแขน-ขาเพิ่มมากขึ้น และภายหลังที่ผู้ป่วยสามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้ ผู้วิจัยได้ซักถามความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ป่วยขณะเข้าร่วมโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องนั้น มีส่วนช่วยให้ตนเองสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ รู้สึกมีกำลังใจ มีความมั่นใจ มีพยาบาลและแพทย์คอยดูแลอย่างใกล้ชิด จึงทำให้สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผลการทดลอง

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อน แล้วจึงดำเนินการตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องในกลุ่มทดลอง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

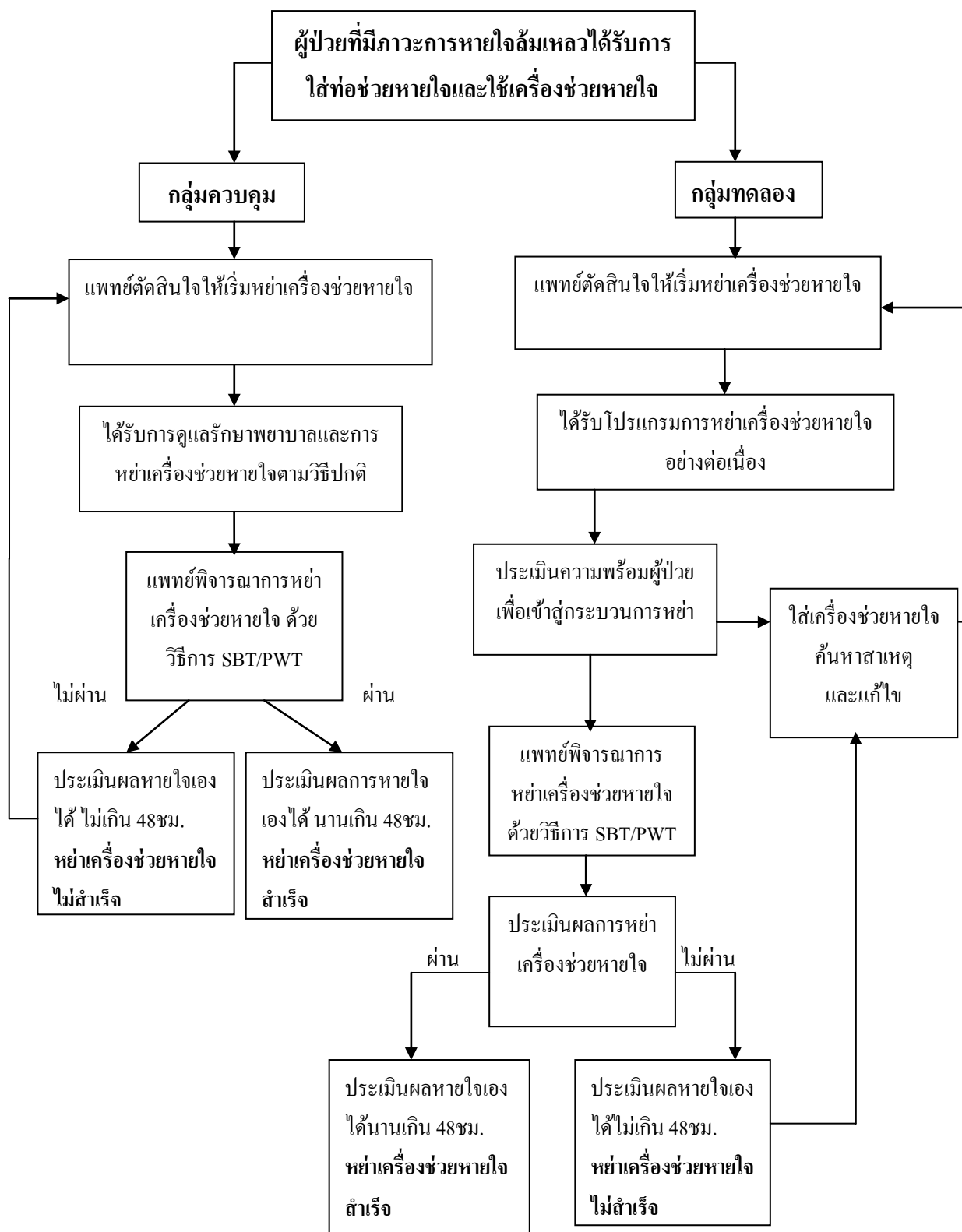
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ภายหลังที่ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ในคน กลุ่มสหสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2556 แล้ว ผู้วิจัยพบ กลุ่มตัวอย่างและแนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขอความร่วมมือในการเข้าร่วมทำการวิจัย โดยให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจและลงนามยินยอมในการเข้าร่วม โครงการวิจัย ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถลงนามได้ ผู้วิจัยขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยจากญาติ เพื่อให้ญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัยและลงนาม และชี้แจงให้ทราบว่า การตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่างหรือต่อการดูแลรักษาของแพทย์และพยาบาล คำตอบหรือข้อมูลทุกอย่างถือเป็นความลับ และนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น ผลการวิจัยที่ได้จะนำเสนอในภาพรวม โดยระหว่างทำการวิจัยกลุ่มตัวอย่างสามารถแจ้งออกจากการศึกษาได้ทุกเมื่อ โดยมีต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบายใดๆ ซึ่งการกระทำดังกล่าวไม่มีผลต่อกลุ่มตัวอย่าง และการรักษาของแพทย์พยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียด ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว และระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีแจกแจงความถี่ หากค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Z- test
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent t-test



ภาพที่ 2 รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง (Two group post-test design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องต่อความสำเร็จ และระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 54 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 27 คน เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 20 มกราคม 2556 ถึงเดือนกรกฎาคม 2556 โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ในรูปตารางประกอบการบรรยายตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 2

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 3

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำแนกตามเพศ อายุ สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว และระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		รวม	
	(n ₁ = 27)		(n ₂ = 27)		(N = 54)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	14	51.85	14	51.85	28	51.85
หญิง	13	48.15	13	48.15	26	48.15
อายุ (ปี)						
30 - 45	4	14.81	3	11.11	7	12.96
46 - 55	6	22.22	6	22.22	12	22.22
56 - 65	2	7.41	6	22.22	8	14.81
66 - 75	9	33.33	10	37.04	19	35.19
76 - 85	6	22.22	2	7.41	8	14.81
ค่าเฉลี่ย	62.96 ปี (SD = 15.712)		62.07 ปี (SD = 11.818)			
สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว						
- ปอดอักเสบ	11	40.74	12	44.44	23	42.59
- ปอดอุดกั้นเรื้อรัง	2	7.41	-	-	2	3.71
- ภาวะหัวใจวาย	5	18.52	8	29.63	13	24.07
- ติดเชื้อในกระแสเลือด	9	33.33	7	25.93	16	29.63
คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย						
น้อยกว่า 18	15	55.56	18	66.67	33	61.11
18-24	12	44.44	9	33.33	21	38.89

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51.85 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 48.15 ในกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 62.96 ปี (SD = 15.712) และกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 62.07 ปี (SD = 11.818) สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวส่วนใหญ่ ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบ คิดเป็นร้อยละ 46.30 รองลงมา ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด คิดเป็นร้อยละ 29.63 และภาวะหัวใจวาย คิดเป็นร้อยละ 24.07 ส่วนคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยน้อยกว่า 18 คิดเป็นร้อยละ 61.11

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ และวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Independent Z- test

ผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		Z
	(n ₁ = 27)		(n ₂ = 27)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ	19	70.37	27	100	3.09
หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ	8	29.63	-	-	

จากตารางที่ 3 พบว่า สัดส่วนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จในกลุ่มทดลอง มากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\hat{p}_1 = 1.00$, $\hat{p}_2 = .703$)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
 ตารางที่ 4 ระยะเวลาเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาในการหย่า
 เครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ด้วยสถิติ Independent t - test

กลุ่มตัวอย่าง	ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ชม.)		t	df	P-value
	\bar{x}	SD			
กลุ่มควบคุม (n ₁ = 27)	128.00	82.663	2.189	35.119	.017
กลุ่มทดลอง (n ₂ = 27)	90.14	35.179			

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ มีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 128 ชั่วโมง (SD = 82.663) ส่วนกลุ่มทดลองภายหลังที่ได้รับ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 90.14 ชั่วโมง (SD = 35.179) โดยกลุ่มทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว เป็น การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่ม วัดผลหลังการทดลอง (Two group post-test design)

กลุ่มควบคุม	เป็นผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ
กลุ่มทดลอง	เป็นผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจกลุ่มทดลอง ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีอัตราความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจกลุ่มทดลอง ภายหลังจากได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยอายุรกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 จนถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 จำนวน 54 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 27 คน และกลุ่มทดลอง 27 คน (Burns & Grove, 2005) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criterias) ดังนี้

1. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยแรกรับจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ผู้ป่วยมีระยะเวลาการได้รับเครื่องช่วยหายใจ 24 ชั่วโมง ขึ้นไป
3. ผู้ป่วยมีความพร้อมด้านร่างกาย โดยได้รับการแก้ไขสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวจนสถานะด้านร่างกายไม่เปลี่ยนแปลง และได้รับการลงความเห็นจากแพทย์ว่าให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้
4. ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock, et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)
5. ผู้ป่วยมีการรับรู้ สติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสารได้ดี และสมัครใจยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์ในการคัดผู้ป่วยออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) คือ ขณะให้โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น ระดับความรู้สึกตัว มีอาการทางหัวใจและหลอดเลือดรุนแรง ไม่สามารถสื่อสารได้ เป็นต้น

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 54 คน โดยแบ่งเป็น กลุ่มควบคุม 27 คน และกลุ่มทดลอง 27 คน และพิจารณาการจับคู่ (Matched pairs) โดยให้มีความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Severity of illness) ใกล้เคียงกันแตกต่างกันไม่เกิน ± 3 (Aimin, 1999) ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์พิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

- 1.1 โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง
- 1.2 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นอุปกรณ์สำหรับการประเมินทางกายภาพ

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้กำกับการทดลอง ได้แก่

- 2.1 แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.2 แบบวัดความวิตกกังวล

ส่วนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- 3.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
- 3.2 แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการทดลอง

1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง และแบบประเมินที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกาย แบบวัดความวิตกกังวล และแบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2. ผู้วิจัยนำหนังสือแนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขออนุญาตสำรวจรายชื่อ/ข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วย และขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรีแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้ากลุ่มงานองค์กรแพทย์ด้านอายุรกรรม แพทย์อายุรกรรมที่ทำการรักษาผู้ป่วย หัวหน้ากลุ่มการพยาบาลและหัวหน้าแผนก หอผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยหนัก เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขออนุญาตในการทำวิจัย การใช้อุปกรณ์และสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการทดลอง

กลุ่มควบคุม

1. ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อ และศึกษาข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนักทุกวัน บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลไว้ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มควบคุม โดยผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การลงนามยินยอมในการทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมในการทำวิจัย แล้วจึงดำเนินการขั้นต่อไป

1.2 ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยประเมินก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ตามเกณฑ์การคัดเลือกรวมกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้าง

มาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)

1.3 ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยตามวิธีปกติ โดยแพทย์เป็นผู้กำหนดแผนการรักษาให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามความชำนาญของแพทย์แต่ละบุคคล ส่วนการปฏิบัติการพยาบาลในการให้การดูแลผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นไปตามความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลที่ปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ และตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ เช่น เมื่อผู้ป่วยโอมิเสมหะ ผู้ป่วยจะได้รับการดูดเสมหะ การพ่นยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษาแพทย์ เป็นต้น

1.4 ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลและเฝ้าติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยประเมินทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง จากนั้นประเมินทุก 1 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลา 48 ชั่วโมง ถ้าผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ ค่าความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO_2) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และไม่ใช้กลัมนื้อช่วยหายใจ ถือว่าประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้ให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวทันที โดยให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง และประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษาเพื่อค้นหาสาเหตุ/ปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและร่วมกันกับแพทย์ในการแก้ไข เพื่อให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่

1.5 ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมและสนับสนุนผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งกระบวนการ ตามระยะเวลาที่หอผู้ป่วยกำหนดได้แก่ หอผู้ป่วยอายุรกรรม เวลา 11.00 - 21.00 น. และหอผู้ป่วยหนักเวลา 11.00 -13.00 น. และ 17.00 - 19.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ญาติมีความประสงค์ที่จะเข้าเยี่ยมผู้ป่วยนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยอนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมได้ในผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของผู้วิจัย

1.6 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุมจนครบจำนวน 27 คน

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อ และศึกษาข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนักทุกวัน บันทึกข้อมูลส่วนบุคคลไว้ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 3 ระยะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase)

ประกอบด้วย

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล การลงนามยินยอมในการทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย พร้อมทั้งพินิจสิทธิผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจึงให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมในการทำวิจัย ผู้วิจัยจึงดำเนินการขั้นต่อไป

2. ผู้วิจัยประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยเมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยประเมินก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553) ตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก ผู้วิจัยประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหยาเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)

3. ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง สมดุลสารน้ำและอิเล็กโตรลัยท์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหยาเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

4. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำสิ่งๆ ที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) (ภาคผนวก ง) โดยผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายร่วมกับการใช้แผ่นภาพพลิกประกอบการสอน และฝึกปฏิบัติ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที/ผู้ป่วย 1 ราย เมื่อผู้ป่วยสามารถฝึกการหายใจได้อย่าง

ถูกต้อง จึงเริ่มส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโดยการบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) (ภาคผนวก ง) ผู้วิจัยเป็นผู้อธิบายร่วมกับการใช้แผ่นภาพพลิกประกอบการสอน สาธิต และฝึกปฏิบัติ โดยใช้ระยะเวลา 20 นาที/วัน จากการสังเกตการฝึกปฏิบัติการบริหารการหายใจของผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยมีสีหน้ายิ้มแย้มทุกครั้งเมื่อผู้วิจัย และพยาบาลประจำหอผู้ป่วยชื่นชม และให้กำลังใจ ผู้ป่วยมีแรงในการออกกำลังกล้ามเนื้อหน้าอก และกล้ามเนื้อแขน-ขา เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งผู้ป่วยยังฝึกปฏิบัติการบริหารการหายใจด้วยตนเอง เมื่อผู้วิจัยไม่ได้ปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยอีกด้วย

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) เมื่อกลุ่มตัวอย่างผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมทั้งร่างกาย และจิตใจแล้วบันทึกข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธี T-piece trial, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV), Pressure Support Ventilator (PSV) และ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

2. ติดตามเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจและให้ความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ของผู้ป่วยเพื่อลดความวิตกกังวล

3. ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้

4. ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
ล้มเหลว ดังนี้

4.1 ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง

4.2 ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุ และแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4.3 ให้การดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย อาทิเช่น ดูแลให้ผู้ป่วยมีทางเดินหายใจโล่งปราศจากการอุดกั้นของเสมหะในทางเดินหายใจด้วยการดูดเสมหะ การพ่นยาขยายหลอดลม การจัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา (ในกรณีที่ไม่มีข้อห้าม) เพื่อเพิ่มปริมาตรในช่องอก การดูแลให้ผู้ป่วยมีจังหวะการหายใจที่สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันการ

เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนเพื่อลดการใช้ ออกซิเจน เป็นต้น (จันทร์เพ็ญ อ่องแก้ว และสุภาวดี ชำนาญแทน, 2552)

4.4 ผู้วิจัยให้การดูแลผู้ป่วยโดยการปรับระดับประคองด้านอารมณ์ โดยการใช้เทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก (Sungkhaw, 2001) (ภาคผนวก ง) ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อได้ เนื่องจากผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มักจะเกิดความวิตกกังวลมากขึ้น (สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) ซึ่งเทคนิคการผ่อนคลายเป็นกลไกการป้องกันตัว และต่อต้านความเครียด ผู้วิจัยจะทำการสอนที่ข้างเตียงผู้ป่วยแบบรายบุคคล โดยใช้ระยะเวลาในการสอนประมาณ 10 นาที/ครั้ง จากการติดตาม ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยไม่พบผู้ป่วยที่ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

4.5 ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือหากเกิดความผิดปกติ เช่น การเตรียมความพร้อมของรถ Emergency และ Defibrillation ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ และหรือระบบหัวใจและหลอดเลือด (จันทร์เพ็ญ อ่องแก้ว และสุภาวดี ชำนาญแทน, 2552) ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยในผู้ป่วยกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บป่วยรุนแรงขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

5. ผู้วิจัยส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) และการบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2552) เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

6. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ผู้วิจัยทำการประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจใหม่ เพื่อเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ จากการติดตาม ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยไม่พบผู้ป่วยยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) ผู้วิจัยประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ประกอบด้วย

1. ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
2. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาแพทย์
3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลผู้ป่วยภายหลัง

ถอดท่อช่วยหายใจออก ได้แก่ ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับ O₂ mask with bag 10 LPM และติดตาม ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ O₂ cannular 3-5 LPM ตามแผนการรักษาแพทย์

4. บันทึกข้อมูลความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

1) ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การที่ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ เมื่อผ่านกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้ว ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเลย ติดต่อกันอย่างน้อยในระยะเวลา 48 ชั่วโมง โดยผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว อัตราการหายใจ ค่าความดันซิสโตลิก อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงส่วนปลาย (SpO₂) ค่าปริมาตรอากาศหายใจเอง (STV) อัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (RSBI) ประสิทธิภาพในการไอ (Cough reflex/ Good gag) และ ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ

2) ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ จำนวนชั่วโมงที่เริ่มตั้งแต่แพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ จนกระทั่งแพทย์ลงความเห็นว่าเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองโดยนับเป็นจำนวนชั่วโมง ถ้าเศษของชั่วโมงมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นาที ให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

5. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ญาติมีส่วนร่วมและสนับสนุนผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งกระบวนการ ตามระยะเวลาที่หอผู้ป่วยกำหนดได้แก่ หอผู้ป่วยอายุรกรรม เวลา 11.00 - 21.00 น. และหอผู้ป่วยหนักเวลา 11.00 -13.00 น. และ 17.00 - 19.00 น. ทั้งนี้กรณีที่ญาติมีความประสงค์ที่จะเข้าเยี่ยมผู้ป่วยนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยอนุญาตให้ญาติเข้าเยี่ยมได้ในผู้ป่วยที่อยู่ในการดูแลของผู้วิจัย

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินผลการทดลอง

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมก่อน แล้วจึงดำเนินการตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องในกลุ่มทดลอง นำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical package for the social science for Window และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ทดสอบที่ระดับ .05 ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent Z-test
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Independent t-test

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ภายหลังการทดลองมีอัตราความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ภายหลังการทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ภายหลังการทดลองมีอัตราความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการทดลองผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวกลุ่มควบคุมที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกตินั้น แพทย์เจ้าของไข้จะเป็นผู้พิจารณาตัดสินใจเริ่มและเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจตามความรู้ความชำนาญ ร่วมกับแพทย์มีภาระงานมากส่งผลให้การตรวจเยี่ยม ติดตามผู้ป่วยตามปกติไม่ต่อเนื่อง และแพทย์มีระยะเวลาการเฝ้าติดตามอาการของผู้ป่วยน้อยกว่าทีมพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง ทีมพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาแพทย์ ตามมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล จึงมีความหลากหลายในการปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจ และไม่เป็นแนวปฏิบัติเดียวกันในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวในกลุ่มควบคุม มีความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ที่ผู้วิจัยพัฒนาตามแนวคิดกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ ของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses, 1998 อ้างถึงใน Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ประกอบด้วยขั้นตอน และกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยเริ่มตั้งแต่ระยะก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning phase) ผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ โดยผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษา ค้นหาและแก้ไขปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหยาเครื่องช่วยหายใจ เช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลสารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหยาเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ รวมทั้งผู้ป่วยจะได้รับข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ และคำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหยา ได้แก่ การฝึกการไอ ฝึกการหายใจอย่างถูกต้อง (ทนนชัย บุญบุรพงค์, 2551; อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) แนะนำเทคนิคการผ่อนคลาย โดยการหายใจแบบลึก (Sungkhaw, 2001) และส่งเสริมฟื้นฟูสภาพ โดยปฏิบัติกิจกรรมการบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) เพื่อให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจ และลดความวิตกกังวลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ เมื่อเข้าสู่ระยะการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) ผู้ป่วยจะได้รับการเฝ้าระวัง ติดตาม และประเมินอาการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์การประเมินที่มีหลักฐานเชิง

ประจักษ์ และถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ตามเกณฑ์ ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลสนับสนุนช่วยเหลือภายหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว โดยให้การดูแลประคับประคองด้านอารมณ์ และส่งเสริมฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ และระยะประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) เป็นการประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ บันทึกความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ร่วมกันค้นหา และแก้ไขสาเหตุจนอาการดีขึ้น เตรียมความพร้อมผู้ป่วยเพื่อเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ สอดคล้องกับ เพ็ญศรี ละออ (2549) ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยบูรณาการแนวคิดการประสานความร่วมมือระหว่างแพทย์และพยาบาลเข้ากับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลนครนายก พบว่า โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่บูรณาการความร่วมมือระหว่างแพทย์และพยาบาล เข้ากับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สามารถช่วยให้ผู้ป่วยมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และสามารถลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะเจ็บป่วยที่ทำให้ต้องจำกัดการเคลื่อนไหวร่างกาย ส่งผลให้ผู้ป่วยมีมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลาย (Skeletal muscle) ลดลง โดยการลดลงของมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลายจะลดลงในระหว่างสัปดาห์แรกถึงร้อยละ 40 (De Jonghe et al., 2002; Topp et al., 2002) และปัจจัยอื่นๆ เช่น การได้รับยา neuromuscular block หรือ ยาสเตียรอยด์ (Kim et al., 2006) และความเจ็บป่วยของผู้ป่วยเองที่ทำให้มีการสลายพลังงานเพิ่มมากขึ้น (Choi, Tasota, & Hoffman, 2008) เมื่อผู้ป่วยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (วนิดา เคนทองดี, 2552) สอดคล้องกับ วรรณงา สุภวชิรกุล (2555) ศึกษาปัจจัยทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยวิกฤตที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมและศัลยกรรม โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 77 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จร้อยละ 85.7 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ดังนั้น ในโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีการปฏิบัติกิจกรรมการบริหารการหายใจ ซึ่งเป็นวิธีการพัฒนาสมรรถภาพปอด เพื่อให้ปอดมีการขยายตัวได้เต็มที่ ทำให้กล้ามเนื้อ

กระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงขึ้น กล้ามเนื้อในการหายใจทำงานได้เต็มที่ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ (Gosselink, 2006) นอกจากนี้การบริหาร แขน ไหล่ และลำตัว มีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของทรวงอก สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และเพิ่มการเคลื่อนไหวของทรวงอก ช่วยให้ทรวงอกขยายตัวได้ดี (Celli, 2001) เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวกลุ่มทดลอง ที่ได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ภายหลังการทดลองมีระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องนั้นน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ เนื่องจากการปฏิบัติตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง มีการส่งเสริม และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวให้มีความพร้อมด้านร่างกาย โดยการบริหารการหายใจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ (Gosselink, 2006) ผู้ป่วยจึงเข้าสู่กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น การเฝ้าระวัง ติดตาม และประเมินผลการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องกลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจอีก ส่งผลให้ลดระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจลงได้ และลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ และคณะ (2548) ศึกษาพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้วิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหออภิบาลแผนกอายุรกรรมของศูนย์การแพทย์ตติยภูมิ มีระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์ตามอิสระ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของ Piotto และคณะ (2011) พบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้วิธีปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่กำหนด มีระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า และสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้เร็วกว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์ตามอิสระ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0001

ถึงแม้ว่าเครื่องช่วยหายใจจะมีความสำคัญ ในการช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว เกิดความรู้สึกปลอดภัยในชีวิต อย่างไรก็ตาม การใช้เครื่องช่วยหายใจส่งผลให้ผู้ป่วยบางรายต้องพบกับความเจ็บปวด กลัว เครียด และทุกข์กังวล ที่อาจเกิดจากภาวะเจ็บป่วย การรักษาพยาบาล และสภาพแวดล้อม เช่น ความเจ็บปวดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ ไม่

สามารถควบคุมการหายใจ การถูกจำกัดการเคลื่อนไหว และความรู้สึกถูกบั่นทอนความเป็นมนุษย์ (วิจิตรา กุสมภ์, 2551) และขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยบางรายต้องเผชิญกับความลำบาก และความกลัว เกิดความรู้สึกไม่แน่นอน วิตกกังวล และนอนไม่หลับ (ภัทรพร จันทร์ประดิษฐ์, 2548) เช่นเดียวกับ มานี ชัยวีระเดช (2555) ศึกษาประสบการณ์ผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพแบบปรากฏการณ์วิทยาการตีความ (Hermeneutic phenomenology) ตามแนวคิดของ Heidegger จำนวน 12 คน พบประเด็นจากงาน ดังนี้ 1) เครื่องช่วยหายใจเสมือนเป็นปอด ช่วยหายใจยามไม่มีแรง 2) ใส่เครื่องช่วยหายใจ เหมือนคนใกล้ตาย หายที่พึ่งทางใจช่วยคุ้มครอง 3) ทรมานกับอาการเจ็บปวด แต่ต้องทำใจอยู่กับมันให้ได้ 4) เจ็บเหมือนจะขาดใจ เวลาไอและคัดจมูก 5) รู้สึกขัดใจ สื่อสารอะไรไม่มีใครเข้าใจความต้องการ 6) จะหลับตาลงได้ อย่างไม่รู้ในเมื่อใจมีแต่ความกลัว 7) ได้รับบริการดี เริ่มมีกำลังใจ รู้สึกว่าตนเองน่าจะปลอดภัย และ 8) คิดถึงอนาคต อยากหาย มีกำลังใจสู้ต่อ จะเห็นได้ว่าเมื่อผู้ป่วยไม่มีความพร้อมด้านจิตใจ อาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย ทำให้การทำงานของระบบซิมพาเทติกเพิ่มขึ้น การใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยหายใจเร็วขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเร็ว หรือความดันโลหิตสูง จนอาจทำให้การหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และมีการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานขึ้น (Blackwood, 2006; About, 2000 อ้างถึงใน ลัทธนา กิจรุ่งโรจน์, 2552)

โปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องนั้น นอกจากมีการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายแล้ว ยังมีการเตรียมความพร้อมด้านจิตใจก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย โดยผู้วิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมผู้ป่วยในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ และให้คำแนะนำสิ่งที่ผู้ป่วยควรปฏิบัติขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ เช่น การบริหารการหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) การฝึกการไออย่างถูกต้อง (ทนันชัย บุญบูรพวงศ์, 2551) เป็นต้น สอดคล้องกับ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ศึกษาผลของการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมต่อความวิตกกังวล และความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวตนเองของ Leventhal และ Johnson (1983) และมโนทัศน์ความวิตกกังวลของ Spielberger และคณะ (1970) ในหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลเลย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและทดลอง กลุ่มละ 15 คน พบว่าจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อม ประสบความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม โดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย จำนวน 120 คน พบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

นอกจากนี้ ยังพบว่า การเลือกใช้วิธีการในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น มีโอกาสหยุดการใช้เครื่องช่วยหายใจ และถอดท่อช่วยหายใจได้สำเร็จในระยะเวลาใกล้เคียงกัน ถ้าผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (นรวิรี จั่วแจ่มใส, 2549) มีการศึกษาพบว่า เวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จนั้น การหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย T-piece ใช้เวลาย่นกว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย SIMV mode หรือ PSV mode คือ การหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี T-piece ใช้เวลาเฉลี่ย 3 วัน ในขณะที่ PSV mode ใช้เวลาเฉลี่ย 4 วัน และ SIMV mode ใช้เวลาเฉลี่ย 5 วัน ดังนั้นจึงควรเลือกใช้วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย T-piece มากกว่าวิธีอื่น (Matic et al., 2004; ธนิต วิริงคบุตร, 2551) การเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ย่อมมีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความเหมาะสมของผู้ป่วย (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2543) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ การเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ดังนั้น โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง สามารถทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จเพิ่มมากขึ้น และยังส่งผลให้มีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลงได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวภายหลังที่ได้รับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น และมีระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง ดังนั้นบุคลากรทีมสุขภาพควรนำโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแล การรักษา และการพยาบาลที่ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย ด้านจิตสังคม และจิตวิญญาณด้วย ดังนี้คือ

1. พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ควรมีความรู้ ความเข้าใจ ตระหนัก และให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยด้านร่างกาย และจิตใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ
2. พยาบาลที่ปฏิบัติงานสามารถนำโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ไปใช้ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานที่ เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลที่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง เป็นแนวทางปฏิบัติเดียวกัน และผู้ป่วยมีความปลอดภัย รวมทั้งควรให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของญาติในการสนับสนุนผู้ป่วยเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ไปศึกษาในบริบทที่ต่างออกไป และศึกษาถึงวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาล และความพึงพอใจทั้งของผู้ป่วยและพยาบาล ที่ปฏิบัติตามโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

2. ควรทำการศึกษาการหยาเครื่องช่วยหายใจในกลุ่มผู้ป่วยหลังผ่าตัด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ผ่าตัดช่องอกหรือช่องท้องส่วนบน ที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากความเจ็บปวดจะมีผลกระทบต่อระบบหายใจ ทำให้มีการลดลงของปริมาตรอากาศ (Tidal volume) รวมทั้งทำให้เกิดรีเฟล็กซ์ของการเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องระหว่างหายใจออก และกะบังลมทำงานลดลง เป็นผลให้ความยืดหยุ่นของปอดลดลง อาจทำให้เกิดการขาดออกซิเจนและมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์สูงได้ ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการบำบัดรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

3. ควรพิจารณาควบคุมตัวแปรอื่นๆ เพิ่ม เช่น การเลือกวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ การได้รับยาสแตียรอยด์ เป็นต้น เพื่อควบคุมโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. กำหนดนโยบายให้ญาติเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยระหว่างใช้เครื่องช่วยหายใจ และหยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยมีขวัญและกำลังใจขณะได้รับการรักษา

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัณทิมา พิสิทธิ์กุล และคณะ. (2545). การลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ Ventilator weaning protocol ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต 23(2): 63-72.
- เกศินี สมศรี. (2547). ผลการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมต่อความวิตกกังวล ความเจ็บปวด และทุกข์ทรมานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- จริยา ตันดิธรรม และคณะ. (2547). การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต. กรุงเทพฯ: คณะอนุกรรมการพัฒนาประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยวิกฤต ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี.
- จิรวรรณ บุญบรรจง และวิจิตรา กุสุมภ์. (2546). การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ. ใน วิจิตรา กุสุมภ์ (บรรณาธิการ). การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต. หน้า 65-98. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- จุฬารัตน สุระกุล. (2547). บทคัดย่อผลงานวิชาการสาธารณสุข ประจำปี 2547. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ ร.ส.พ.
- จำเนียร วิไลวัลย์. (2552). การพัฒนาแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ฉวีวรรณ ชงชัย และคณะ. (2548). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก. วารสารสภาการพยาบาล 20(2): 63-75.
- นันทชาย สิทธิพันธุ์. (2550). ภาวะหายใจล้มเหลว. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ). ตำราอายุรศาสตร์ 3 (หน้า 391-399). กรุงเทพฯ: โครงการตำราแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2543). การใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน สมศรี ดาวฉาย (บรรณาธิการ). เครื่องช่วยหายใจ. หน้า 345-358. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
- ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ. (2005). ประสิทธิภาพของการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการใช้วิธีปฏิบัติตามเกณฑ์ที่วางไว้ในหออภิบาล แผนกอายุรกรรมของศูนย์การแพทย์ตติยภูมิ. สาระราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย 18(6): 52-57.

- ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ. (2545). การหย่าเครื่องช่วยหายใจ. ใน ชายชาญ โพธิรัตน์ (บรรณาธิการ). การดูแลด้านระบบการหายใจและเครื่องช่วยหายใจ 2002. หน้า 244-265. เชียงใหม่: ชนบรรณการพิมพ์.
- ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2545). การประยุกต์ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดท่อช่วยหายใจ. ใน ชายชาญ โพธิรัตน์ (บรรณาธิการ). การดูแลด้านระบบการหายใจและเครื่องช่วยหายใจ 2002. หน้า 171-186. เชียงใหม่: ชนบรรณการพิมพ์.
- ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง. (2549). ผลการฝึกการหายใจที่มีต่อปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอดผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฏยา ศรีสุริเดช. (2552). การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จระหว่างการหย่าด้วยเครื่องพุงความดันด้วยเวลา 30 นาที และ 120 นาที. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล, สาขาวิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทนนชัย บุญบุรพงศ์. (2543). การเลิกช่วยหายใจ Science and art of discontinuation of ventilator Support. ใน คุณิต สถาวร และอดิศร วงษา (บรรณาธิการ). What you should know in Critical care. หน้า 141-176. สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์
- ทนนชัย บุญบุรพงศ์. (2551). ภาพภาพบำบัดส่วนทรวงอก. ใน ทนนชัย บุญบุรพงศ์ ชนิด วีรังคบุตร และประสาทนีย์ จันทร (บรรณาธิการ). การบำบัดระบบหายใจในเวชปฏิบัติ. หน้า 100-115. ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ: บียอนด์เอ็นเตอร์ไพรซ์.
- ชนิด วีรังคบุตร. (2551). การเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน ทนนชัย บุญบุรพงศ์ ชนิด วีรังคบุตร และประสาทนีย์ จันทร (บรรณาธิการ). การบำบัดระบบหายใจในเวชปฏิบัติ. หน้า 387-397. ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ: บียอนด์เอ็นเตอร์ไพรซ์.
- ชฤดี ศาสตรศิลป์. (2551). ผลกระทบของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการพยาบาล, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นภา สว่างจันทร์. (2550). การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ: ประสบการณ์ของทีมบำบัดการหายใจ โรงพยาบาลหาดใหญ่. ใน สุนิสา นัตรมงคลชาติ, ชันต์ชนก วนสุวรรณกุล และ

- ประณีต ส่วงวัฒนา (บรรณาธิการ). **Respiratory care การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และได้รับการบำบัดด้วยออกซิเจน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- นรวิรุ จ้วแจ่มใส. (2549). Monitoring in Specific Condition; Weaning from Mechanical Ventilation. ใน ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, เอกรินทร์ ภูมิพิเชฐ และดุสิต สถาวร (บรรณาธิการ). **Best Practices in Critical Care**. หน้า 247-257. พิมพ์ครั้งที่ 1. สมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอ็นเตอร์ไพรซ์.
- นิตยา ภิญญาคำ, วารุณี ฟองแก้ว, ชวพรพรรณ และคณะ. (2007). การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสร้างเสริมศักยภาพของพยาบาลในการหยาเครื่องช่วยหายใจ. **วารสารวิจัยทางการแพทย์** 11(4): 281-294.
- บุญใจ ศรีสถิตยน์รากร. (2555). การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย: คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญส่ง พังนสุนทร. (2547). Difficult weaning. ใน ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล และดุสิต สถาวร (บรรณาธิการ). **Critical care: Guideline and standards**. หน้า 179-189. กรุงเทพฯ: ปิยอนด์เอ็นเตอร์ไพรซ์.
- เบญจวรรณ นครพัฒน์ และนันท์นภัส ดวงมรกต. (2551). การพัฒนาคุณภาพ: การลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ. **จุดสารชมรมควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลแห่งประเทศไทย** 18(2): 23-35.
- ประณีต ส่วงวัฒนา. (2548). บทบาทของพยาบาลในการประเมินสภาพและติดตามผลการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ). **Respiratory Care**. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- ประเสริฐ ธนกิจจารุ. (2554). **Evidence-Based Practice in Critical Care Medicine**. หน้า 1-10. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- ปริศนา ะสี, ฉวีวรรณ ธงชัย, พิชัย พงศ์มันังจิตร, พรสวรรค์ เชื้อเจ็ดตน และสุวิมล สุขเกษม. (2549). ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจที่มีพื้นฐานบนความรู้เชิงประจักษ์ในผู้ป่วย หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. **วารสารสภาการพยาบาล** 21(3): 75-86.
- พนาภรณ์ รัตนปนัดดา. (2545). **ปัจจัยทำนายความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เพ็ญศรี ละออ. (2549). **ประสิทธิผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการใช้**

- เครื่องช่วยหายใจ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภัทรพร จันทร์ประดิษฐ์. (2548). **ประสบการณ์ของผู้ป่วยในการได้รับเครื่องช่วยหายใจ.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วนิดา เคนทองดี. (2552). **โครงการปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์: แนวปฏิบัติใน
การหยาเครื่องช่วยหายใจ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- วรรณภา ศุภวชิรกุล. (2555). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจ.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วรรณภรณ์ โล่สกุล. (2544). **ประสบการณ์ชีวิตผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ.** วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2544). **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต.** กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- วิจิตรา กุสุมภ์. (2551). **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: แบบองค์รวม.** หน้า 239-244. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- วิจิตรา กุสุมภ์ และอรุณี เสงยศมาก. (2551). **การจัดการเกี่ยวกับทางเดินหายใจและเครื่องช่วยหายใจ.**
ใน วิจิตรา กุสุมภ์ (บรรณาธิการ). **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: แบบองค์รวม.** หน้า 67-
110. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- มานี ชัยวีระเดช. (2555). **ประสบการณ์การเป็นผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มนพร ชาตจันทร์. (2554). **ผลของการใช้แนวปฏิบัติการหยาเครื่องช่วยหายใจต่อความสำเร็จของการ
หยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ.** วารสารบำราศนราดูร 5(1): 2-19.
- มลธิรา อุดชุมพิสัย. (2553). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วย
วิกฤตทางอายุรกรรม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มัลลิกา โชติสินิล. (2548). **ผลของการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยการใช้ทีมสหสาขาวิชาชีพ
ต่อระยะเวลาและความสำเร็จในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม.**
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รังสรรค์ ภูยานนทชัย. (2552). การหยาเครื่องช่วยหายใจ. ใน สุนิสา นัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ).

Respiratory Care: ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบหายใจ. หน้า 201-218.

สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

รัตนา บุตรดีศักดิ์. (2550). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ที่เป็นโรค

ปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจและระยะเวลาที่ใช้ในการ

หยาเครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ลัทธนา กิจรุ่งเรือง, หทัยรัตน์ แสงจันทร์, และ ประณีต ส่งวัฒนา. (2549). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการ

หยาเครื่องช่วยหายใจ: หลักฐานเชิงประจักษ์. ใน ประณีต ส่งวัฒนา (บรรณาธิการ).

Respiratory Care: ก้าวทันยุคกับศาสตร์และศิลป์ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการหยา

เครื่องช่วยหายใจ. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

ลัทธนา กิจรุ่งโรจน์. (2552). การพยาบาลจิตสังคมในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน สุนิสา

นัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ). **Respiratory Care: ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแล**

ระบบหายใจ (หน้า 183-199). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

สถิตีผู้ป่วยหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช.พอ. (2552). สถิติผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วย

หายใจแผนกอายุรกรรม หน่วยช่วยการหายใจ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช.พอ.

(2552). กรุงเทพมหานคร: วี. เจ. พีрінดี้ง.

สมเกียรติ วงษ์ทิม. (2547). Update on Ventilator Therapy. ใน ธานีรินทร์ อินทรกำธรชัย และชัชฌา

สอนกระต่าย (บรรณาธิการ). **Highlights in Clinical Medicine.** หน้า 208-216.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมหวัง ด้านชัยวิจิตร, อรรถ นานา, สมชัย ภิญ โญไพรพพานิชย์, มณฑากานติ ตระกูลดิษฐ์, เทพนิมิต

จุแดง, และวารภรณ์ พุ่มสุวรรณ. (2546). ปัจจัยเสี่ยงที่หลีกเลี่ยงได้ของปอดอักเสบใน

ผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ. กรุงเทพฯ: กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมหวัง ด้านชัยวิจิตร. (2548). โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: แอล ที เพรส.

สุกิม พงศ์พัฒนาวุฒิ. (2542). การหยาเครื่องช่วยหายใจ. ใน การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต. พิมพ์ครั้งที่ 2.

หน้า 355-364. กรุงเทพฯ: นิตยบรรการ.

สุชัย เจริญรัตนกุล. (2543). Respiratory failure. ใน จงจิตต์ คณากุล, ปรีดาภรณ์ สีปากดี และประชิด

ศราชนพันธ์ (บรรณาธิการ). **ภาวะวิกฤตในหออภิบาล: การบำบัดรักษาพยาบาล เล่ม 1.** หน้า

33-47. กรุงเทพฯ: ศิริยอดการพิมพ์.

- สุทัศน์ รุ่งเรืองหิรัญญา. (2550). Respiratory Support in the ICU. ใน บุรณี กาญจนถวัลย์, ญัฐฐิยา หิรัญกาญจน์ และรัสมน กัลป์ยาศิริ (บรรณาธิการ). *เวชศาสตร์ร่วมสมัย 2550*. หน้า 81-94. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- สุภาพ สิทธิศักดิ์. (2548). การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรมโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่. การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาภรณ์ แสนพิลา. (2546). ผลของการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมต่อความวิตกกังวลและความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุวารี สาระอาภรณ์. (2551). การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการถอดท่อช่วยหายใจโดยไม่ได้วางแผน. สารนิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุมาลี เกียรติบุญศรี. (2545). การหย่าเครื่องช่วยหายใจ. ใน สุมาลี เกียรติบุญศรี (บรรณาธิการ). *การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่*. หน้า 313-339. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ. (2549). *Respiratory Care* ก้าวทันยุคกับศาสตร์และศิลป์ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. สงขลา: ชาญเมืองการพิมพ์.
- อดิศร วงษา. (2553). Weaning with Pressure Support Ventilation. ใน อดิศร วงษา, อนันต์ วัฒนธรรม และเพชร วัชรสินธุ์ (บรรณาธิการ). *Mechanical Ventilation: Made Incredibly Easy* (หน้า 407-416). แผนกโรคปอดและเวชบำบัดวิกฤต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ: ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อนันต์ วัฒนธรรม. (2543). Mechanical ventilator. ใน ประสาท เหล่าถาวร, กฤษณา ดวงอุไร และวิชัย ประยูรวิวัฒน์ (บรรณาธิการ). *อายุรศาสตร์ในเวชปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย. (2545). การหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, อดิศร วงษา, วิชัย ประยูรวิวัฒน์ และ อุษณา ลูวีระ (บรรณาธิการ). *เวชบำบัดวิกฤต*. หน้า 81-88. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย. (2546). Weaning from ventilator support. ใน คุสิต สถาวร และอดิศร วงษา (บรรณาธิการ). *Current management in critical care*. หน้า 166-174. เชียงใหม่: ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.
- อมรชัย เลิศอมรพงษ์. (2553). Weaning from Mechanical Ventilation. ใน อดิศร วงษา, อนันต์

วัฒนธรรม และเพชร วัชรสินธุ์ (บรรณาธิการ). **Mechanical Ventilation: Made Incredibly Easy** (หน้า 399-406). แผนกโรคปอดและเวชบำบัดวิกฤต กองอายุรกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้าฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

อรสา พันธุ์ภักดี. (2541). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน. ใน สมจิต หนูเจริญกุล (บรรณาธิการ). การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 2. หน้า 185-229. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: วี.เจ.พรีนติ้ง.

อาริยา พงศาบุญมา. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ การกระตุ้นติดเชื้อ คุณภาพการนอนหลับ ภาวะโภชนาการ ความวิตกกังวลกับระยะเวลา การใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัญชลี ธนาดิเรก. (2552). กายภาพบำบัดทรวงอกในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ. ใน สุนิสา นัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ). **Respiratory Care: ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบหายใจ**. หน้า 183-199. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

ภาษาอังกฤษ

Aimin, G. (1999). **Effect of informational support on anxiety among family members of critically ill patients**. Thesis of master degree of Nursing Science, Graduate School, Chiang Mai University.

Blackwood, B. (2000). The art and science of predicating patient readiness for weaning from Mechanical ventilation. **International Journal of Nursing Studies** 37: 145-151.

Blackwood, B. (2003). Can protocolised-weaning developed in the United States transfer to the United Kingdom context: A discussion. **Intensive and Critical Care Nursing** 19: 215-225.

Blackwood, B. (2006). An evaluation of protocolised weaning on the duration of mechanical Ventilation. **Anesthesia** 61: 1079-1086.

Burns, N., & Grove, S. K. (2005). **The practice of nursing research: Conduct, critique, & utilization**. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders.

Burns, S. M., Fahey, S. A., Barton, D. M., & Slach, D. (1991). Weaning from mechanical ventilation: A method for assessment and planning. **Advanced Practice in Acute and Critical Care** 2(3): 372-387.

- Burns, S. M. (1998). Design, testing, and results of an out comes-managed approach to patient requiring prolonged mechanical ventilation. **American Journal of Critical Care** 7(1): 45-57.
- Burns, S, M., Fisher, C., Tribble, S.S., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., and Bleck, T. P., (2010). Multifactor clinical score and outcome of mechanical ventilation weaning trials: Burns wean assessment program. **American Journal of Critical Care** 19(5): 431-439.
- Celli, B. R. (2001). Exercise in the rehabilitation of patients with respiratory disease. In J. E. Hodgkin, B. R. Celli, & G. L. Connors (Eds.). **Pulmonary rehabilitation guidelines to success**. 3th ed. Philadelphia: Lippincott. p. 147-160.
- Chen C. J., et al. (2009). Successful mechanical ventilation weaning experiences at respiratory care centers. **Journal of Nursing Research** 17(2): 93-100.
- Chittock, D. R., et al. (2004). Severity of illness and risk of death associated with pulmonary Artery catheter use. **Critical Care Medicine** 32: 911-915.
- Choi, J., Tasota, F. J., & Hoffman, L. A. (2008). Mobility interventions to improve outcomes in patient undergoing prolonged mechanical ventilation: A review of the literature. **Biological Research for Nursing** 10: 21-33.
- Cook, D. J., Ely A. W., Epstein, S. K., Fink, J. B., Hess, D., Hubmayer, R. D., et al. (2001). Evidence-based guideline weaning and discontinuing ventilator support. **Chest** 120(6): 375s-395s.
- Cook, D. J., Mead, M. O., & Perry, M. A. (2001). Qualitative studies on the patient's experience of weaning from mechanical ventilation. **Chest** 120(6): 469s-473s.
- Craven, D. E., & Steger, K. A. (1998). Hospital-acquired pneumonia: Perspective for the health care epidermologist. In Loreen, A.H., Michael, D.D. (ed.) **A practical handbook for hospital epidermologist**. USA.: Slack Incorporation.
- Crocker, C. (2002). Nurse led weaning from ventilator and respiratory support. **Intensive and Critical Care Nursing** 18: 272-279.
- David, K. A. (2006). Ventilator associated pneumonia: A review. **Journal of Intensive Care Medicine** 21: 211-226.
- DeJonghe, B., Sharshar, T., Lefaucheur, J.-P., et al., (2002). Paresis Acquired in the intensive

- care unit. **JAMA** 288(22): 2859-2867.
- Ely, E. W., Baker, A. M., Dunagan, D. P., Burke, L. H., Smith, C. A., Kelly, T. P., Johnson, M. M., Browder, W. R., Bowton, D. L., & Harponik, F. E. (1996). Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. **New England Journal Medicine** 335: 1864-1869.
- Ely, E. W., et al. (2001). Mechanical ventilator weaning protocols driven by nonphysician Health care professionals: Evidence-based clinical practice guidelines. **Chest** 120(6 suppl): 454s-463s.
- Esteban, A., Frutos, F., Tobin, M. J., Alia, I., Solsona, J. F., Valverdu, I., Fernandez, R., Cal, M. A., Benito, S., Tomas, R., Carriedo, D., Macias, S., & Blanco, J. (1995). A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. **The New England Journal of Medicine** 332(6): 345-350.
- Grap, M. J., Strickland, D., Tormey, L., Keane, K., Lubin, S., Emerson, J., et al. (2003). Collaborative practice: Development, implement and evaluation of a weaning protocol for patients receiving mechanical ventilation. **American Journal of Critical Care** 12(5): 454-460.
- Goligher, E., & Ferguson, N. D. (2009). Mechanical ventilation: epidemiological insights into current practices. **Current Opinion in Critical Care** 15: 44-51.
- Gosselink R. (2006). Physiotherapy for respiratory muscle disease. **Breath**, p. 30-39.
- Henneman, E. A. (2001). Liberating patients from mechanical ventilation: A team approach. **Critical Care Nurse** 21(3): 25-33.
- Hess, D.C. (2001). Ventilator modes used in weaning [electronic version]. **Chest** 120: 4745-4765.
- Hudak, M. C., Gallo, M. B., & Morton, G. P. (1998). **Critical care nursing a holistic approach**. 7th ed. New York: Lippincott.
- Jaber, S., Petrof, B. J., Jung, B., Chanques, G. R., Berthet, J.-P., Rabuel, C., et al. (2011). Rapidly Progressive Diaphragmatic Weakness and Injury during Mechanical Ventilation in Humans. **American Journal Of Respiratory Critical Care Medicine** 183: 364-371.
- Kim, Y., Hoffman, L. A., Choi, J., Miller, T. H., Kobayashi, K., & Donahoe, M. P. (2006). Characteristics Associated With Discharge to Home Following Prolonged

- Mechanical Ventilation: A signal detection analysis. **Research in Nursing & Health** 29: 510-520.
- 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.
- Knebel, A. R., (1996). Ventilator weaning protocol and techniques: Getting the job done. **AACN Clinical Issue** 7(4): 550-559.
- Knebel, A.R., Shekleton, M., Burns, S., Clochesy, J., & Hanneman, S. (1998). Weaning from Mechanical ventilator support: Refinement of a model. **American Journal of Critical Care** 7: 149-152.
- Kollef, M. H., Shapiro, S. D., & Silver, P. (1997). A randomized controlled trial of protocol-directed versus physician-directed weaning from mechanical ventilation. **Critical Care Medicine** 25(4): 567-574.
- Leventhal, H., & Johson, J.E. (1983). Laboratory and field experimentation development of A theory of self-regulation. In Wooldridge, S. & Skipper, L. (Eds). **Behavioral Science & Nursing Theory**. (pp.190-255). St. Louis: The C.V. Mosby.
- Logan, J., & Jenny, J. (1997). Qualitative analysis of patient's work during mechanical ventilation And weaning. **Heart & Lung** 26(2): 140-147.
- MacIntyre, N. R. (2005). Respiratory mechanical in the patient who is weaning from the ventilator. **Respiratory Care** 50(2): 275-284.
- Marelich, G. P., Murin, S., Battistella, F., Inciardi, J., Vierra, T., & Roby, M. (2000). Protocol Weaning of Mechanical Ventilation in Medical and Surgical Patients by Respiratory Care Practitioners and Nurses. **Chest journal** 118(2): 459-467.
- Maria, Y. (2006). Toward a zero VAP rate personal and team approaches in the ICU. **Critical Care Nursing Quarterly** 29(2): 108-114.
- Matic, I. & Majeric- Kogler, V. (2004). Comparison of pressure support and T-tube weaning from mechanical ventilation: Randomized prospective study. **Croat Medical Journal** 4(2): 162-166.
- McLean, S.E., Jensen, L.A., et al. (2006). Improving adherence to a mechanical ventilation Weaning protocol for critically ill adults: outcomes after an implementation program.

- Am J Crit** 15(3): 299-309.
- Meade, M., Guyatt, G., Griffith, L., Booker, L., Randall, J., & Cook, D. J. (2001). Systematic Reviews of the Evidence Base for Ventilator Weaning. **American College of Chest Physicians** 120: 396-399.
- Mutlu, G.M., Mutlu, E.A., & Factor, P. (2001). GI complications in patients receiving mechanical Ventilation. **Chest** 119: 1222-1241.
- Norton, L. (2006). The role of the specialist nurse in weaning patients from mechanical ventilation and the development of a nurse-led approach. **Nursing in Critical Care** 5(6): 220-227.
- Piotto, R.F., Maia L.N., et al. (2011). Effects of the use of mechanical ventilation weaning protocol in the Coronary Care Unit: Randomized study. **Rev Bras Cir Cardiovasc** 26(2): 213-221.
- Safdar, N., Dezfulian, C., Collard, H. R., & Saint, S. (2005). Clinical and economic consequences of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. **Critical Care Medicine** 33: 2184-2193.
- Salipante, D. M. (2002). Developing a multidisciplinary weaning unit through collaboration. **Critical Care Nurse** 2(24): 30-39.
- Savi, A., et al. (2011). Weaning predictors do not predict extubation failure in simple-to-wean patients. **Journal of Critical Care**: 1-8.
- Schelder, B. J. (2003). Taking charge of ventilator-associated pneumonia. **Nursing Management** 34(8): 27-33.
- Shapiro, M. B., Anderson, H. L., and Bartlett, R. H. (2005). Respiratory failure conventional and high-tech support. **Surg Clinical North American** 80(3): 871-883.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. & Lushene, R. (1967). **STAI Manual**. California: Couselling Psychogists Press.
- Sungkhaw, W. (2001). **The effect of providing information and relaxation technique on anxiety in weaning from mechanical ventilation**. Master's Thesis of nursing science (Adult Nursing), Faculty of Graduate studies, Mahidol University.
- Tang, E. Y., Hsu, L. F., Lam, K. N., & Pang, W. S. (2003). Critically ill elderly who require Mechanical ventilation: the effects of age on survival outcomes and resource

- Utilization in the medical intensive care unit of a general hospital. **Anal Academy Medical Singapore** 32: 691-696.
- Thongchai, C. et al. (2005). Effectiveness of evidence-based ventilator weaning guidelines implementation among patients in surgical critical care unit: A multisite study. **Thai Journal of Nursing Research** 11(1): 35-47.
- Tobin, M. J., Laghi, F., & Jubran, A. (2010). Narrative Review: Ventilator-Induced Respiratory Muscle Weakness. **Annals Internation Medicine** 153: 240-245.
- Tonnellier, J. M., Prat, G., Gal, G. L., Gobert, C. G., Renault, A., Boles, J. M., et al. (2005). Impact of a nurses' protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients Undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours. **Critical Care** 9: 83-89.
- Topp, R., Ditmyer, M., King, K., Doherty, K., & Hornyak, J. (2002). The effect of bed rest and Potential of Prehabilitation on patient in the Intensive Care Unit. **AACN Clinical Issues** 13(2): 263-276.
- Twibell, R., Siela, D. & Mahmoodi, M. (2003). Subjective perceptions and physiological variables during weaning from mechanical ventilation. **American Journal of Critical Care** 12(2): 101-112.
- Unahalekhaka, A., Jamulitrat, S., Chongsuvivatwong, V. (2007). Using a Collabulative to reduce Ventilator-associated pneumonia in Thailand. **The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety** 33(7): 387-394.
- Vitacca, M., et al., (2001). Comparison of two methods for weaning patients with chronic Obstructive pulmonary disease requiring mechanical ventilator for more then 15 days. **American Journal Respiratory Critical Care Medicine** 164(5): 225-230.
- White, A. C., O'Connor, H. H., & Kirby, K. (2008). Prolonged Mechanical Ventilation Review of Care Settings and an Update on Professional Reimbursement. **American College of Chest Physicians** 133: 539-543.
- Wu, Y. K., et al. (2008). Predictors of successful Weaning from prolonged mechanical ventilation in Taiwan. **Respiratory Medicine** 103: 1189-1195.
- Zilberberg, M. D., Wit, M. D., Pirone, J. R., and Shorr, A. F. (2008). Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: Implication for healthcare delivery. **Critical Care Medicine** 36: 1451-1455.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่งทางวิชาการและสังกัด
1. แพทย์หญิงยุดา สุธีรศักดิ์	อาจารย์แพทย์อายุรศาสตร์ โรคระบบการหายใจ และภาวะวิกฤตโรคระบบการหายใจ สาขาโรคระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลรามารินทร์
2. นายแพทย์เดชาวัน ราชชนะพันธุ์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ อายุรแพทย์ โรงพยาบาลโพธาราม
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์	อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาล โรงพยาบาลรามารินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์ ดร. สิริรัตน์ ลีลาจรัส	อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาล โรงพยาบาลรามารินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
5. นายวินิตย์ หลงละเลิง	ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาอายุรศาสตร์- ศัลยศาสตร์ ด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

ภาคผนวก ข

**จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ
จดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย**

ที่ ศธ 0512.11/ 2212



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศทพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

๒๐ ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาศิวดี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ จึงขอเรียนเชิญ แพทย์หญิง ยุดา สุธีรสานต์ อาจารย์แพทย์อายุรศาสตร์ โรกระบบการหายใจและภาวะวิกฤติโรกระบบการหายใจ สาขาโรกระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

แพทย์หญิง ยุดา สุธีรสานต์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152

ชื่อ นิสิต

นางสาวสมใจ สายสม โทร. 089-821-5510

ที่ ศธ 0512.11/22/2



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศทรรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

20 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณะบดีคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญบุคลากรในหน่วยงานของท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาล
2. อาจารย์ ดร. สิริรัตน์ สิลางรัส อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาล

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรกรณ์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ฝ่ายวิชาการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ชื่อนิสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์ และ อาจารย์ ดร. สิริรัตน์ สิลางรัส

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152

นางสาวสมใจ สายสม โทร. 089-821-5510

ที่ ศธ 0512.11/2212



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

20 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ จึงขอเรียนเชิญ นายวิฑิตย์ หลงละเลิง ผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง สาขาอายุรศาสตร์ - ศัลยศาสตร์ ด้านโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย ที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

นายวิฑิตย์ หลงละเลิง

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152

ชื่อนิสิต

นางสาวสมใจ สายสม โทร. 089-821-5510



ที่ ศธ 0512.11/2212

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศทพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

20 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีจึงขอเรียนเชิญ นายแพทย์ เดชวัน ราชตะนะพันธุ์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ อายุรแพทย์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารัตน์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

นายแพทย์ เดชวัน ราชตะนะพันธุ์

ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152

ชื่อ นิสิต

นางสาวสมใจ สายสม โทร. 089-821-5510

ที่ ศช 0512.11/ 0147



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศศทพราช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

31 มกราคม 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นิติศาสตร์ทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านโป่ง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (ฉบับสังเขป) 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลัทธน์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นิติศาสตร์ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในผู้ป่วยอายุกรรม วัยผู้ใหญ่ เพศชายและเพศหญิง อายุ 18 ปี ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักและหอผู้ป่วยอายุกรรม จำนวน 30 คน โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวล ทั้งนี้นิติศาสตร์จะประสานงานเรื่อง วัน และเวลาในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นางสาวสมใจ สายสม ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารัตน์ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน
ฝ่ายวิชาการ
อาจารย์ที่ปรึกษา
ชื่อนิสิต

หัวหน้าพยาบาล
โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลัทธน์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152
นางสาวสมใจ สายสม โทร. 089-821-5510



ที่ ศธ 0512.11/ 014๓

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น 11
ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน
กรุงเทพฯ 10330

51 มกราคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้บัณฑิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 1 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสมใจ สายสม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้บัณฑิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ในผู้ป่วยอายุรกรรม วิทยาลัยใหญ่ เพศชายและเพศหญิง อายุ 18 ปี ขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการใส่ท่อ ช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักและหอผู้ป่วยอายุรกรรม จำนวน 57 คน โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัดความวิตกกังวล เพื่อประเมินความพร้อมด้านจิตใจ แบบวัดความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ภาพแสดงเทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก คู่มือการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และภาพแสดงกิจกรรมการบริหารการหายใจ ทั้งนี้บัณฑิตจะประสานงานเรื่อง วัน และเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นางสาวสมใจ สายสม ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารณ ชัยวัฒน์)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน
ฝ่ายวิชาการ
อาจารย์ที่ปรึกษา
ที่บัณฑิต

หัวหน้าพยาบาล
โทร. 0-2218-1131 โทรสาร. 0-2218-1130
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. 0-2218-1152

ภาคผนวก ก

เอกสารการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ใบพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

ใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย



บันทึกข้อความ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เลขที่หนังสือรับ 102
ว.ค.ป. 6 ก.พ. 56
เวลา 09.15 น.

สำนักงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 โทร.0-2218-8147

ที่ จวธ/56

วันที่ ๕ มกราคม 2556

เรื่อง แจ้งผลผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ใบรับรองผลการพิจารณา
 2. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
 3. หนังสือแสดงความยินยอม
 4. แบบสอบถาม

ตามที่ นางสาวสมใจ สายสม นิสิตระดับมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เสนอโครงการวิจัยที่ 177.1/55 เรื่อง ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว (EFFECTS OF WEANING CONTINUUM PROGRAM ON SUCCESS AND DURATION OF VENTILATOR WEANING AMONG PATIENTS WITH PESPIRATORY FAILURE) เพื่อให้กรรมการผู้ทบทวนหลักพิจารณาจริยธรรมการวิจัยความละเอียดถี่ถ้วนแล้ว

การนี้ กรรมการผู้ทบทวนหลัก ได้เห็นสมควรให้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยได้รับรองวันที่ 20 มกราคม 2556

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน คณบดีท่านรองคณบดี

- เพื่อทราบ และเห็นควรแจ้งอาจารย์ อ. นันทิณี ชัยชนะวงศาโรจน์
- เพื่อทราบ และเห็นควรส่งมาให้อาจารย์.....
- เพื่อทราบ และเห็นควรระงับอนุญาตอาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

นันทิณี ชัยชนะวงศาโรจน์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิณี ชัยชนะวงศาโรจน์)

กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน
กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กมล
11 ก.พ. 56

EW
11 ก.พ. 56

EW
11 ก.พ. 56

กมล
12 ก.พ. 2556



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารสถาบัน 2 ชั้น 4 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์: 0-2218-8147 โทรสาร: 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

AF 01-12

COA No. 019/2556

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 177.1/55 : ผลของโปรแกรมการห่อเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่องคือความสำเร็จ
และระยะเวลาในการห่อเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจ
ล้มเหลว

ผู้วิจัยหลัก : นางสาวสมใจ สายสน

หน่วยงาน : คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice
(ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม.....
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปริดา ทักนประดิษฐ)
ประธาน

ลงนาม.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวี ชัยชนวงศาโรจน์)
กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 20 มกราคม 2556

วันหมดอายุ : 19 มกราคม 2557

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัย
- 4) แบบสอบถาม



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55

วันที่รับรอง 20 ก.ค. 2556

วันหมดอายุ 19 ก.ค. 2557

เงื่อนไข

1. ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการพิจารณาจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่วนแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-12) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น.



เลขที่โครงการวิจัย 177.1 / 55
วันที่รับรอง 20 ส.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ส.ค. 2557
AF 04-07

ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (กลุ่มทดลอง)

(Patient / Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสมใจ สายสม ตำแหน่งนิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย (ที่ทำงาน) แผนกหอผู้ป่วยหนัก ชั้น 2 โรงพยาบาลโพธาราม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

(ที่บ้าน) 1613/10 ถ. ริมทางรถไฟสายเก่า ตำบลคลองตัน อำเภอลองโขง กทม.

โทรศัพท์ (ที่ทำงาน) 032-355300 ต่อ 482-483

โทรศัพท์มือถือ 089-8215510

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไมชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. โครงการวิจัยนี้เกี่ยวกับโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง คือความสำเร็จ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อเปรียบเทียบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

3.2 เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระหว่างกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง กับกลุ่มที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามวิธีปกติ

4. รายละเอียดของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย คือ ผู้ป่วยอายุรกรรม วัยผู้ใหญ่ อายุ



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/56
วันที่รับขอ 20 ต.ค. 2556
วันที่อนุมัติ 19 ต.ค. 2557

18-59 ปี เพศชายและหญิง ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลโพธาราม

ผู้เข้าร่วมในการวิจัย จำนวน 54 คน แบ่งเป็นสองกลุ่มๆละ 27 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ผู้ป่วยมีระยะเวลาการได้รับเครื่องช่วยหายใจ 24 ชั่วโมง ขึ้นไป
3. มีความพร้อมด้านร่างกาย โดยได้รับการแก้ไขสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวจนสภาวะด้านร่างกายไม่เปลี่ยนแปลง และได้รับการลงความเห็นจากแพทย์ว่าให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

4. ผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) (Chittock, et al., 2004 อ้างถึงใน มลธริา อุคซุมทีเสธ, 2553)

5. มีการรับรู้ สติสัมปชัญญะดี สามารถสื่อสาร ได้ดี และสมัครใจยินดีเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

เกณฑ์ในการคัดออกจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ขณะให้โปรแกรมการเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น ระดับความรู้สึกตัว มีอาการทางหัวใจและหลอดเลือดรุนแรง ไม่สามารถสื่อสารได้ เป็นต้น

วิธีการได้นำซึ่งกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยเข้าสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลว ได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมและหอผู้ป่วยหนักทุกวัน ร่วมกับศึกษาข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วย โดยผู้วิจัยจะดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมก่อน จนครบจำนวน 27 คน แล้วจึงดำเนินการกับกลุ่มทดลอง จำนวน 27 คน เปรียบเทียบผลการศึกษาวิจัยภายหลังการทดลอง

2. ผู้วิจัยนำกลุ่มทดลองมาจับคู่กับกลุ่มควบคุม เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันในเรื่อง ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยให้อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

5. กระบวนการวิจัยที่กระทำต่อกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยร่วมกับแพทย์ผู้ทำการรักษาตลอดจนสิ้นสุดการทำ



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55
วันที่รับขอ 20 ต.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ต.ค. 2557

โครงการวิจัย โดยกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการดูแลสุขภาพช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 3 ระยะ มีรายละเอียด ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย

1. ผู้วิจัยสร้างสัมพันธภาพ และนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ลงนามยินยอมในการทำวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการทำการวิจัย พร้อมทั้งพหุภักดิ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงดำเนินการในขั้นต่อไป
2. ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากเพิ่มประวัติ พยาบาลประจำหอผู้ป่วย และแพทย์ผู้ทำการรักษา
3. ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์ผู้ทำการรักษา และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง
4. ผู้วิจัยประเมินและติดตามสภาวะด้านร่างกายและจิตใจผู้ป่วย ตามเกณฑ์แบบประเมินการเตรียมความพร้อมก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ภายหลังได้รับการคัดสรรใจจากแพทย์ว่าสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้
5. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนและสาธิต

6. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีแบบแผน ได้แก่ การบริหารการหายใจ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนและสาธิต

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจแล้วบันทึกข้อมูล ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยวางแผนร่วมกันกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
2. ผู้วิจัยติดตาม เฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้ความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อลดความวิตกกังวล
3. ผู้วิจัยประเมินอาการขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55
วันที่รับขอ 20 ต.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ต.ค. 2557

4. ผู้วิจัยให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือเป็นกรณีพิเศษในการยื่นเครื่องช่วยหายใจ

ล้มเหลว

5. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพให้มีความพร้อมในการยื่นเครื่องช่วยหายใจ อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การฝึกการหายใจ และการบริหารการหายใจ เป็นต้น เพื่อให้มีความพร้อมในการยื่นเครื่องช่วยหายใจใหม่ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนและสาธิต

6. ผู้วิจัยประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อเริ่มกระบวนการยื่นเครื่องช่วยหายใจใหม่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการยื่นเครื่องช่วยหายใจ ในระยะนี้ผู้วิจัยจะประเมินว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสำเร็จในการยื่นเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ ประกอบด้วย

1. ประเมินผลการยื่นเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด

2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษานแพทย์

3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลภายหลังถอดท่อช่วยหายใจออก ได้แก่ ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเสริม และติดตาม ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด

4. บันทึกข้อมูลความสำเร็จ และระยะเวลาในการยื่นเครื่องช่วยหายใจ

5. ในกรณีที่ไม่สามารถยื่นเครื่องช่วยหายใจ ได้สำเร็จ ผู้วิจัยและแพทย์ ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ และเตรียมความพร้อมเพื่อเริ่มการยื่นเครื่องช่วยหายใจใหม่

6. กระบวนการให้ข้อมูลแก่กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ โดยการสอนและสาธิต โดยผู้วิจัย รวมทั้งผู้วิจัยจัดทำสื่อ/อุปกรณ์ ได้แก่ แผ่นภาพพลิกการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการยื่นเครื่องช่วยหายใจ และการบริหารการหายใจ พร้อมฝึกปฏิบัติร่วมกัน

7. การคัดกรองผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธารามแล้ว หากขณะทำการคัดกรองพบว่าผู้วิจัยไม่อยู่ในเกณฑ์คัดเข้า และอยู่ในสภาวะที่สมควรได้รับความช่วยเหลือแนะนำ ผู้วิจัยจะดำเนินการให้ความช่วยเหลือแนะนำทันทีแก่ทีมรักษา

8. ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัยต้องได้รับการพิจารณาจากแพทย์เจ้าของไข้ว่าสามารถเข้าร่วมโครงการได้

9. การวิจัยครั้งนี้ต้องมีการกระทำต่อผู้ป่วย และใช้ข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยที่ได้รับการอนุมัติจากผู้อำนวยการ โรงพยาบาลโพธาราม และการยินยอมจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว

10. หากมีอากรพิศปกติเกิดขึ้นในขณะที่ได้รับ โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างค่อนเนื่อง ผู้วิจัยหยุดการปฏิบัติตาม โปรแกรมและดูแลให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการพักผ่อน และดูแลให้ได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบที่ไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง รวมทั้งรายงานอาการ ให้แพทย์ทราบทันที

11. การเข้าร่วมเป็นกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเป็นไปโดยความสมัครใจ และลงนามยินยอมในการเข้าร่วม โครงการวิจัย ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถลงนามได้ ผู้วิจัยขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยจากญาติ เพื่อให้ญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วม โครงการวิจัยและลงนาม และชี้แจงให้ทราบว่า การตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีผลต่อการได้รับบริการหรือการรักษา

12. หากผู้เข้าร่วมวิจัยมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติม โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบอย่างรวดเร็วทันที

13. ข้อมูลที่ได้จากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยถือเป็นความลับ ผู้วิจัยขออนุญาตเก็บรวบรวม ข้อมูลทะเบียนประวัติของผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย และข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าร่วม โครงการวิจัยจะถูก ถอดออกเป็นรหัส รายงานการวิจัยและผลการวิจัยที่ตีพิมพ์จะ ไม่มีชื่อหรือที่อยู่ของผู้เข้าร่วมวิจัย ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม และนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น

14. โครงการวิจัยนี้ ไม่มีการจ่ายค่าตอบแทน หรือมอบของที่ระลึกให้กับผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย

15. หากผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าว สามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน 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



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/65
วันที่รับรอง 20 ส.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ส.ค. 2557

AF 05-07

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (กลุ่มควบคุม)

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ต่อความสำเร็จและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสมใจ สายสม

ที่อยู่ติดต่อ รพ.โพธาราม แผนกหอผู้ป่วยหนัก อำเภอโพธาราม ตำบลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

โทรศัพท์ 089-8215510

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยงอันตราย และประโยชน์ซึ่งเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมในการให้ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งรวมถึงข้อมูลจากทะเบียนประวัติและประเมินการปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ตามการทำวิจัย และได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยตามวิธีปกติที่ใช้ปฏิบัติมา

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลต่อการได้รับบริการหรือการรักษา

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ 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 ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาวสมใจ สายสม)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55

วันที่รับขอ 20 ส.ค. 2556

วันหมดอายุ 19 ส.ค. 2557

ลงชื่อ.....

(.....)

ลงนามญาติผู้ดูแลผู้ป่วย

AF 05-07

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (กลุ่มทดลอง)

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เลขที่.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโปรแกรมการห่าเครื่องช่วยหายใจอย่างค่อเนื่อง

ชื่อโครงการวิจัย ผลของโปรแกรมการห่าเครื่องช่วยหายใจอย่างค่อเนื่อง ค่อความสำเร็จและระยะเวลาในการห่าเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสมใจ สายสม

ที่อยู่ติดต่อ รพ.โพธาราม แคนกหอผู้ป่วยหนัก อำเภอโพธาราม ตำบลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

โทรศัพท์ 089-8215510

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมในการให้ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งรวมถึงข้อมูลจากทะเบียนประวัติ และประวัติการปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ตามการทำวิจัย และเข้าร่วมโปรแกรมการห่าเครื่องช่วยหายใจอย่างค่อเนื่อง

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลค่อการได้รับบริการหรือการรักษา

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติค่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกัยข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ 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

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญค่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนานหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาวสมใจ สายสม)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เข้าร่วมในการวิจัย



เลขที่โครงการวิจัย 177.1 / 55

วันที่รับรอง 20 ส.ค. 2556

วันที่ลงนาม 19 ส.ค. 2557

วันที่พิมพ์.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ลงนามญาติคัดค้านแล้ว

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

วันที่บันทึกข้อมูล.....

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจากทะเบียนประวัติ และการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง หรือเติมรายละเอียดในช่องว่าง (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี (นับจำนวนปีเต็ม)
3. เลขที่โรงพยาบาล (Hospital number).....
4. กลุ่ม ควบคุม ทดลอง
5. การวินิจฉัย.....
6. โรคประจำตัว.....
7. สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว.....
8. คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับ
 ค่อนข้างน้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
9. เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ วันที่ เวลา.....
10. เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ วันที่ เวลา.....
11. ผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
 สำเร็จ วันที่.....
 ไม่สำเร็จ สาเหตุ.....
12. รวมระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ.....



เลขที่โครงการวิจัย 177.1 / 55

วันที่รับรอง 20 ส.ค. 2556

วันทดลอง 19 ส.ค. 2557

แบบประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วย (The APACHE II severity of disease classification system)

การเปลี่ยนแปลงตัวร่างกาย (Physiologic variable) (ตอนที่ 1)	High abnormal range					Low abnormal range				
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	
1. อุณหภูมิร่างกาย (C)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4		34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤ 29.9
2. ค่ากลางความดันโลหิต(mmHg)	≥160	130-159			70-109			50-69		≤ 49
3. อัตราการเต้นของหัวใจ	≥180	140-179			70-109			55-69	40-54	≤ 39
4. อัตราการหายใจ	≥50	35-49		25-34						≤ 5
5. การใช้ออกซิเจน A-aDO ₂ หรือ PaO ₂ (mmHg)										
a) ถ้า FIO ₂ > 0.5 บันทึก A-aDO ₂	≥500	350-499	200-349		<200					
b) ถ้า FIO ₂ < 0.5 บันทึก PaO ₂					PaO ₂ > 70	PaO ₂ 61-70			PaO ₂ 55-60	PaO ₂ < 55
6. ค่า pH ในเลือดแดง	≥ 7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24		< 7.15



เลขที่โครงการวิจัย. 177.1 / 5.5
วันที่รับทราบ. 20 ต.ค. 2556
วันที่ลงนาม. 19 ต.ค. 2557

แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (The APACHE II severity of disease classification system) (ต่อ)

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย (Physiologic variable) (ตอนที่ 1)	High abnormal range					Low abnormal range				
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	
7. ค่าโพแทสเซียมในเลือด (mMol/L)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110	
8. ค่าโปรตีนซีรัมในเลือด (mMol/L)	≥7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4		2.5-2.9		<2.5	
9. ค่าครีเอตินีน (mg/dl)	≥3.5	2.3-4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6			
10. ความเข้มข้นของเลือด (%)	≥60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20	
11. จำนวนของเม็ดเลือดขาว (ต่อ/mm ³)	≥40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1	
12. ระดับความขี้ตื้อ (Glasgow Coma Scale)										
ผลรวมการประเมินด้านร่างกาย										
* ค่า HCO ₃ ⁻ , ตรวจโพแทสเซียม (mMol/L) (ถ้าไม่มีผล ABGs)	≥52	41-51.9		32-40.9	22-31.9		18-21.9	15-17.9	<15	



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55⁴³
วันที่รับงาน 20 ส.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ส.ค. 2557

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินสภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างว่ามีความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก) เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

ความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	วันเวลา.....		
	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ได้ตรวจ
1. Temperature $\geq 36.5^{\circ}\text{C}$ or $< 38^{\circ}\text{C}$			
2. $\text{SpO}_2 \geq 92\%$ or $\text{PaO}_2 \geq 60$ mmHg (ถ้าเจาะ ABG)			
3. $\text{FiO}_2 \leq 0.4$, $\text{PEEP} \leq 5$ cmH ₂ O			
4. RR ≤ 30 bpm. And Smooth			
5. HR ≥ 50 or ≤ 120 bpm, regular, no arrhythmia			
6. SBP ≥ 90 or ≤ 180 mmHg (non Dopamine or use < 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)			
7. GCS $\geq \text{E}_4, \text{M}_{3-6}, \text{V}_{5-6}$ (E.....M.....V.....)			
8. HCT $\geq 25\%$			
9. Good gag/ Cough reflex, non sedation or muscle relaxant			
10. $\text{Ca}^{++} \geq 3.5$ mEq/L or $\text{HCO}_3^- \geq 15$ mEq/L.			
11. Intake/Output balance			
12. CXR : normal or improve			
13. Breath sound: normal or no wheeze, rhonchi, bronchospasm			
14. Spontaneous Tidal Volume: $\text{STV} \geq 5$ ml/kg			
15. No suction in 2 hr.			
16. ผู้ป่วยไม่ร้อง/ไม่แสดงออกถึงความเจ็บปวด (pain ≤ 3)			
17. การทักก่อนเที่ยงทอ (ไม่มีอาการอ่อนเพลียหับได้อย่างน้อย 6 ชม./วัน)			
18. รับอาหาร ได้ทุกมื้อ			
รวม			

ผลการประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

พร้อม

ไม่พร้อม



เลขที่โครงการวิจัย

177.1 / 55

วันที่รับรอง

20 ส.ค. 2556

วันที่อนุมัติ

19 ส.ค. 2557

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจในการหย่าหรือช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบวัดความวิตกกังวล ซึ่งเป็นการประเมินความพร้อมด้านจิตใจของผู้ป่วยก่อนเริ่มการหย่าหรือช่วยหายใจ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกรู้สึกของผู้ป่วย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

ในขณะที่ท่านได้รับการหย่าหรือช่วยหายใจ ท่านรู้สึก.....	ไม่มีเลย	มีบ้าง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
1. ตงบ				
2. มึนงงในชีวิต				
3. ตึงเครียด				
4. เสียใจ				
5. ตบอาใจ				
6. หงุดหงิด				
7. กังวลกับเคราะห์ร้ายต่างๆที่เกิดขึ้น				
8. ได้พักผ่อน				
9. พுகซ์ทรมาน				
10. สะดวกสบาย				
11. เชื่อมั่นในตนเอง				
12. ตื่นเต้นง่าย				
13. กระสับกระส่าย				
14. อึดอัด				
15. ผ่อนคลาย				
16. พึงพอใจ				
17. กระวนกระวายใจ				
18. ตื่นตระหนก				
19. ร่าเริงเบิกบาน				
20. แจ่มใส				
รวม				

สรุป ความวิตกกังวลอยู่ระดับ.....



เลขที่โครงการวิจัย 177.1 / 55
วันที่รับรอง 20 ส.ค. 2556
วันหมดอายุ 19 ส.ค. 2557

ส่วนที่ 5 แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจ

ล้มเหลว ถ้าชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่ม
ตัวอย่าง โดยประเมินอาการของผู้ป่วยระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยดูที่เครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

รายการประเมิน	15 นาที ครั้งที่ 1	15 นาที ครั้งที่ 2	15 นาที ครั้งที่ 3	15 นาที ครั้งที่ 4	30 นาที ครั้งที่ 1	30 นาที ครั้งที่ 2	1 ชม.	ต่อเนื่องถึง 48 ชม.
1. ระดับความรู้สึกตัวปกติ								
2. อัตราการหายใจ ≤ 30 ครั้ง/นาที								
3. อัตราการเต้นของหัวใจ ≥ 50 or ≤ 120 ครั้ง/นาที, no arrhythmia								
4. SBP ≥ 90 or ≤ 180 mmHg (non Dopamine or use $< 5 \mu\text{g/kg/min}$)								
5. SpO ₂ $\geq 92\%$								
6. STV $\geq 5 \text{ ml/kg}$								
7. RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ ลิตร								
8. Good gag/ Cough reflex								
9. ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วย หายใจ (Accessory muscle and Thoracoabdominal paradox)								

หมายเหตุ: Rapid Shallow Breathing Index: RSBI (วัดหลังจากผู้ป่วยหายใจเองเป็นเวลา 1 นาที) โดยวัดอัตราการ

หายใจ (f), minute ventilation (VE) และค่าความหนา tidal volume (Vt=VE/f) การคำนวณค่า Rapid Shallow

Breathing Index: RSBI = f/Vt

สำเร็จ วันที่..... ระยะเวลาในการหย่า..... ไม่สำเร็จ สาเหตุ.....



เลขที่โครงการวิจัย 177.1/55
วันที่รับทราบ 20 ส.ค. 2556
19 ส.ค. 2557

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยมีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 4 แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 5 แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 6 โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 7 คู่มือการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 8 ภาพแสดงเทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ส่วนที่ 9 ภาพแสดงกิจกรรมการบริหารการหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

วันที่บันทึกข้อมูล.....

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง บันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจากทะเบียนประวัติ และการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง หรือเติมรายละเอียดในช่องว่าง (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุปี (นับจำนวนปีเต็ม)
3. เลขที่โรงพยาบาล (Hospital number).....
4. กลุ่ม ควบคุม ทดลอง
5. การวินิจฉัย.....
6. โรคประจำตัว.....
7. สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว.....
8. คะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับ
 ค่อนข้างน้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
9. เริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ วันที่ เวลา.....
10. เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ วันที่ เวลา.....
11. ผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
 สำเร็จ วันที่
- ไม่สำเร็จ สาเหตุ.....
12. รวมระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ.....

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งจะประเมินเมื่อแพทย์

ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน มีค่าคะแนน ตั้งแต่ 0-71 คะแนน ดังนี้ (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

ตอนที่ 1 การประเมินด้านร่างกาย ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-59 คะแนน

ตอนที่ 2 การประเมินด้านอายุ ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-6 คะแนน

ตอนที่ 3 การประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง ค่าคะแนนตั้งแต่ 0-5 คะแนน

คิดคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย = ตอนที่ 1 + ตอนที่ 2 + ตอนที่ 3 =

โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับ ดังนี้ (Chittock, et al., 2004 อ้างถึงใน มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

คะแนน <18 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยค่อนข้างน้อย

คะแนน 18-24 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยปานกลาง

คะแนน 25-31 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก

คะแนน >31 ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากที่สุด

ตารางที่ 7 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (The APACHE II severity of disease classification system)

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

ตารางที่ 7 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (The APACHE II severity of disease classification system) (ต่อ)

การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย (Physiologic variable) (ตอนที่ 1)	High abnormal range					Low abnormal range			
	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
7. ค่าโซเดียมในเลือด (mMol/L)	○ ≥180	○ 160-179	○ 155-159	○ 150-154	○ 130-149		○ 120-129	○ 111-119	○ ≤110
8. ค่าโปแตสเซียมในเลือด (mMol/L)	○ ≥7	○ 6-6.9		○ 5.5-5.9	○ 3.5-5.4	○ 3-3.4	○ 2.5-2.9		○ <2.5
9. ค่าครีเอตินิน (mg/dl)	○ ≥3.5	○ 2.3-4	○ 1.5-1.9		○ 0.6-1.4		○ <0.6		
10. ความเข้มข้นของเลือด (%)	○ ≥60		○ 50-59.9	○ 46-49.9	○ 30-45.9		○ 20-29.9		○ <20
11. จำนวนของเม็ดเลือดขาว (total/mm ³)	○ ≥40		○ 20-39.9	○ 15-19.9	○ 3-14.9		○ 1-2.9		○ <1
12. ระดับความรู้สึกรู้ตัว (Glasgow Coma Scale)									
ผลรวมการประเมินด้านร่างกาย									
* ค่าHCO ₃ ตรวจในเลือดค่า(mMol/L) (ถ้าไม่มีผล ABGs)	○ ≥52	○ 41-51.9		○ 32-40.9	○ 22-31.9		○ 18-21.9	○ 15-17.9	○ < 15

ตารางที่ 7 แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (The APACHE II severity of disease classification system) (ต่อ)

ตอนที่ 2 อายุ (Age points)	ตอนที่ 3 ภาวะโรคเรื้อรัง (Chronic health points)	ผลรวม APACHE II score
<p>< 44 = 0</p> <p>45-54 = 2</p> <p>55-64 = 3</p> <p>65-74 = 5</p> <p>> 75 = 6</p> <p>ตอนที่ 2 =</p>	<p>1. nonoperative or emergency postoperative patients = 5</p> <p>2. elective postoperative patients = 2</p> <p>3. no underlying = 0</p> <p><u>คำจำกัดความ</u></p> <p>Liver: Biopsy proven cirrhosis and documented portal hypertension; episodes of past upper GI bleeding attributed to portal hypertension; or prior episodes of hepatic failure/encephalopathy/coma.</p> <p>Cardiovascular: New York Heart Association Class IV.</p> <p>Respiratory: Chronic restrictive, obstructive, or vascular disease resulting in severe exercise restriction, i.e., unable to climb stairs or perform household duties; or documented chronic hypoxia, hypercapnia, secondary polycythemia, severe pulmonary hypertension (> 40 mmHg), or respiratory dependency.</p> <p>Renal: Receiving chronic dialysis.</p> <p>Immuno-compromised: The patient has received therapy that suppresses resistance to infection, e.g., immuno-suppression, chemotherapy, radiation, long term or recent high dose steroids, or has a disease that is sufficiently advanced to suppress resistance to infection, e.g., leukemia, lymphoma, AIDS.</p> <p>ตอนที่ 3 =</p>	<p>ตอนที่ 1 + ตอนที่ 2 + ตอนที่ 3 =</p>

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มี

ภาวะการหายใจล้มเหลว

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินสภาพร่างกายของกลุ่มตัวอย่างว่ามีความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

ความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	วัน/เวลา.....		
	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ได้ตรวจ
1. Temperature $\geq 36.5^{\circ}\text{C}$ or $< 38^{\circ}\text{C}$			
2. SpO ₂ $\geq 92\%$ or PaO ₂ ≥ 60 mmHg (ถ้าเจาะ ABG)			
3. FiO ₂ ≤ 0.4 , PEEP $\leq 5\text{cmH}_2\text{O}$			
4. RR ≤ 30 bpm. And Smooth			
5. HR ≥ 50 or ≤ 120 bpm, regular, no arrhythmia			
6. SBP ≥ 90 or ≤ 180 mmHg (non Dopamine or use < 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$)			
7. GCS $\geq E_4, M_{5-6}, V_{\text{tube}}$ (E.....M....V.....)			
8. HCT $\geq 25\%$			
9. Good gag/ Cough reflex, non sedation or muscle relaxant			
10. ค่า K ≥ 3.5 mEq/L or HCO ₃ ≥ 15 mEq/L			
11. Intake/Output balance			
12. CXR : normal or improve			
13. Breath sound: normal or no wheeze, rhonchi, bronchospasm			
14. Spontaneous Tidal Volume: STV ≥ 5 ml/kg			
15. No suction in 2 hr.			
16. ผู้ป่วยไม่บ่น/ไม่แสดงออกถึงความเจ็บปวด (pain ≤ 3)			
17. การพักผ่อนเพียงพอ (ไม่มีอาการอ่อนเพลีย/หลับได้อย่างน้อย 6 ชม./วัน)			
18. รับประทานอาหารได้ทุกมื้อ			
รวม			

ผลการประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

พร้อม

ไม่พร้อม

ส่วนที่ 4 แบบประเมินความพร้อมด้านจิตใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการ
 หายใจล้มเหลว คำชี้แจง แบบประเมินนี้เป็นแบบวัดความวิตกกังวล ซึ่งเป็นการประเมินความพร้อมด้าน
 จิตใจของผู้ป่วยก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึก
 ของผู้ป่วย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)
 เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

ถ้าท่านทราบว่าได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ท่านรู้สึก.....	ไม่มีเลย	มีบ้าง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
1. สงบ				
2. มั่นคง				
3. ตึงเครียด				
4. เสียใจ				
5. สบายใจ				
6. หงุดหงิด				
7. กังวล				
8. ได้พักผ่อน				
9. ทุกข์ทรมาน				
10. สะดวกสบาย				
11. เชื่อมั่นในตนเอง				
12. ตื่นเต้นง่าย				
13. กระสับกระส่าย				
14. อึดอัด				
15. ผ่อนคลาย				
16. พึงพอใจ				
17. กระวนกระวายใจ				
18. ตื่นตระหนก				
19. ร่าเริงเบิกบาน				
20. แจ่มใส				
รวม				

สรุป ความวิตกกังวลอยู่ระดับ.....

คำอธิบาย

ข้อความที่เป็นบวกจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, และ 20 ถ้าตอบว่า “มากที่สุด” ให้ 1 คะแนน “ค่อนข้างมาก” ให้ 2 คะแนน “มีบ้าง” ให้ 3 คะแนน “ไม่มีเลย” ให้ 4 คะแนน

ข้อความที่เป็นทางลบจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, และ 18 ถ้าตอบว่า “มากที่สุด” ให้ 4 คะแนน “ค่อนข้างมาก” ให้ 3 คะแนน “มีบ้าง” ให้ 2 คะแนน “ไม่มีเลย” ให้ 1 คะแนน การให้คะแนนขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อความดังนี้

	ข้อคำถามเชิงบวก	ข้อคำถามเชิงลบ
มากที่สุด	1	4
ค่อนข้างมาก	2	3
มีบ้าง	3	2
ไม่มีเลย	4	1

ผู้ป่วยที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถพูดและเขียนได้เนื่องจากคาท่อช่วยหายใจ ดังนั้นผู้วิจัยจะให้คำแนะนำ วิธีการสื่อสารการตอบคำถามก่อน โดยผู้วิจัยอ่านให้ผู้ป่วยฟัง แล้วให้ตอบโดยการชูป้ายคะแนนให้ผู้ป่วยใช้นิ้วชี้ที่ตัวเลขที่ป้ายคะแนน ตามที่ผู้ป่วยรู้สึกแล้วนำมาแปลเป็นคะแนนจากข้อคำถามด้านบวกและด้านลบ โดยใช้ระยะเวลาในการถาม-ตอบ ประมาณ 10 นาที/ผู้ป่วย 1 ราย ดังนี้

มากที่สุด	ให้ชี้ที่หมายเลข	4
ค่อนข้างมาก	ให้ชี้ที่หมายเลข	3
มีบ้าง	ให้ชี้ที่หมายเลข	2
ไม่มีเลย	ให้ชี้ที่หมายเลข	1

คะแนนความวิตกกังวลเป็นคะแนนรวมจากแบบวัดทั้ง 20 ข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยจะต้องแปลคะแนนจากข้อคำถามด้านบวก 10 ข้อ และด้านลบ 10 ข้อ มีค่าคะแนนรวมต่ำสุด 20 คะแนน และมีค่าคะแนนสูงสุด 80 คะแนน สามารถแบ่งระดับความวิตกกังวลออกเป็น 4 ระดับ ตามช่วงคะแนนดังนี้

คะแนน	20-40	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	ต่ำ
คะแนน	41-60	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	ปานกลาง
คะแนน	61-70	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	สูง
คะแนน	71-80	หมายถึงความวิตกกังวลระดับ	รุนแรง

ส่วนที่ 5 แบบประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
คำชี้แจง แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของกลุ่มตัวอย่าง โดย
 ประเมินอาการของผู้ป่วยระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับลักษณะของ
 กลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงเวลา (ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)
 เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....

รายการประเมิน	15 นาที ครั้งที่ 1	15 นาที ครั้งที่ 2	15 นาที ครั้งที่ 3	15 นาที ครั้งที่ 4	30 นาที ครั้งที่ 1	30 นาที ครั้งที่ 2	1 ชม.	ต่อเนื่องถึง 48ชม.
1. ระดับความรู้สึกตัวปกติ								
2. อัตราการหายใจ ≤ 30 ครั้ง/นาที								
3. อัตราการเต้นของหัวใจ ≥ 50 or ≤ 120 ครั้ง/นาที, no arrhythmia								
4. SBP ≥ 90 or ≤ 180 mmHg (non Dopamine or use $< 5 \mu\text{g/kg/min}$)								
5. SpO ₂ $\geq 92\%$								
6. STV ≥ 5 ml/kg								
7. RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ ลิตร								
8. Good gag/ Cough reflex								
9. ไม่ใช้กล้ามเนื้อช่วย หายใจ (Accessory muscle and Thoracoabdominal paradox)								

หมายเหตุ: Rapid Shallow Breathing Index: RSBI (วัดหลังจากผู้ป่วยหายใจเองเป็นเวลา 1 นาที) โดยวัดอัตราการ
 หายใจ (f), minute ventilation (VE) และคำนวณหา tidal volume ($V_t=VE/f$) การคำนวณค่า Rapid Shallow Breathing
 Index: $RSBI = f/V_t$

สำเร็จ วันที่..... ระยะเวลาในการหย่า

ไม่สำเร็จ สาเหตุ.....

ส่วนที่ 6 โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
คำชี้แจง โปรแกรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว คือ โปรแกรมที่เป็นแนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses, 1998 cited in Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998) ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ระยะก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ (**Pre-weaning phase**) เป็นการเตรียมผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ และศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มประวัติ และพยาบาลประจำหอผู้ป่วย

2. ประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ โดยมีระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย (คะแนนน้อยกว่า 18) จนถึงเจ็บป่วยปานกลาง (คะแนน 18-24) โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) (Knaus et al., 1985) ของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จึงประเมินความพร้อมด้านร่างกายโดยใช้แบบประเมินความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ รัตนา บุตรดีศักดิ์ (2550) ที่สร้างมาจาก Burns และคณะ (1991, 1998) (Burns Wean Assessment Program: BWAP) และประเมินความพร้อมด้านจิตใจ โดยใช้แบบวัดความวิตกกังวลของ สุภาภรณ์ แสนพิลา (2546) ที่สร้างบนแนวคิดของ Spielberg และคณะ (1967)

3. ประสานงานกับแพทย์ เมื่อพบว่าสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวยังไม่ได้รับการแก้ไข ยกตัวอย่างเช่น ภาวะติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง สมดุลสารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์ เป็นต้น และร่วมวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับแพทย์ผู้ทำการรักษา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

4. ให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นข้อมูลที่อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามความรู้ทางวิชาการที่ผู้วิจัยได้ศึกษามา เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมเหตุการณ์ที่ต้องประสบและมีความเข้าใจต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 7)

4.2 ให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ป่วยต้องปฏิบัติ ได้แก่ การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 7)

5. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ให้มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีแบบแผน ได้แก่ การบริหารการหายใจ โดยใช้การเคลื่อนไหวนของกล้ามเนื้อ แขน ไหล่ และลำตัว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวนของทรวงอก สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ และเพิ่มการเคลื่อนไหวนของทรวงอก ช่วยเพิ่มสมรรถภาพปอด และลดการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ การเคลื่อนไหวนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่ โดยการยกแขนไปด้านหน้า ทั้งการงอ หรือการกางออกและยกขึ้นเหนือศีรษะ เป็นการยกทรวงอกทั้งหมดขึ้น ส่งผลให้การหายใจเข้าสู่สะดวกมากขึ้น และช่วยให้ทรวงอกขยายตัวได้ดี (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549) (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 9)

ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning phase) เมื่อผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การประเมินว่ามีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนร่วมกับแพทย์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์จะเป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ วิธี T-piece trial, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilator (SIMV), Pressure Support Ventilator (PSV) และ Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

2. ติดตามเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจและให้ความมั่นใจเกี่ยวกับความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย เพื่อลดความวิตกกังวล

3. ประเมินอาการผู้ป่วยขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที จำนวน 4 ครั้ง ทุก 30 นาที จำนวน 2 ครั้ง และทุก 1 ชั่วโมงอย่างต่อเนื่อง และ/หรือยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถหายใจด้วยตนเองได้ ซึ่งสมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตสหรัฐอเมริกา (AACN, 1998) ได้นำเกณฑ์ในการประเมินผู้ป่วยเพื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การประเมินอาการหายใจลำบาก การแสดงออกทางสีหน้า การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และการประเมินอัตราการหายใจต่อปริมาตรลมหายใจออก (Rapid shallow breathing index) (Knebel, Shekleton, Burns, Clochesy, & Hanneman, 1998)

4. ให้การดูแลสนับสนุนช่วยเหลือผู้ป่วยหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว ดังนี้

4.1 ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจและดูแลให้ผู้ป่วยได้รับเครื่องช่วยหายใจแบบ Control mechanical ventilation (CMV) หรือ Assisted controlled ventilation (A/CMV หรือ AC mode) ซึ่งเป็นการช่วยหายใจโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงในการหายใจเอง

4.2 ประสานงานกับแพทย์เพื่อค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัจจัยที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4.3 ให้การดูแลผู้ป่วยโดยการประคับประคองด้านอารมณ์ เนื่องจากผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มักจะเกิดความวิตกกังวลมากขึ้น (สุภาภรณ์ แสนพิลา, 2546) การใช้เทคนิคการผ่อนคลายจะช่วยลดความวิตกกังวลได้ ซึ่งการผ่อนคลายเป็นกลไกการป้องกันตัว และต่อต้านความเครียด เทคนิคการผ่อนคลายที่ใช้ได้ทั่วไปในการปฏิบัติการพยาบาลคือ การหายใจแบบลึก ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนที่ข้างเตียงผู้ป่วยแบบรายบุคคล โดยใช้ระยะเวลาในการสอนประมาณ 10 นาที โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ (Sungkhaw, 2001) (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 8)

5. ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการหายใจ (อัญชลี ธนาดิเรก, 2552) (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 7) ร่วมกับการบริหารการหายใจ (ฉัตร สังก์กลมเกลี้ยง, 2552) (แสดงรายละเอียดไว้ในส่วนที่ 9) เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจใหม่

6. ประเมินและเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เพื่อเริ่มกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจใหม่

ระยะที่ 3 ระยะประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Weaning outcome phase) เป็นการประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย

1. ประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ เฝ้าระวังและติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

2. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนเสริมทางท่อช่วยหายใจ ภายหลังเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษาแพทย์

3. เมื่อแพทย์ตัดสินใจให้ถอดท่อช่วยหายใจ ให้การดูแลผู้ป่วยภายหลังถอดท่อช่วยหายใจออก ได้แก่ ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับ O₂ mask with bag 10 LPM และติดตาม ประเมินอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ถ้าผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ O₂ cannular 3-5 LPM ตามแผนการรักษาแพทย์

4. ประเมินและบันทึกความสำเร็จ และระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ

5. ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ประสานงานกับแพทย์ร่วมกันค้นหาและแก้ไขสาเหตุ และเตรียมความพร้อมผู้ป่วย เพื่อเริ่มการหยาเครื่องช่วยหายใจใหม่

ส่วนที่ 7 คู่มือการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มี
ภาวะการหายใจล้มเหลว ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ มีเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้


1.1 การตรวจร่างกายก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ เช่น การตรวจวัดสัญญาณชีพ การวัดปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยสามารถหายใจเข้าในแต่ละครั้ง การวัดปริมาณออกซิเจนในกระแสเลือดจากการวัด Saturation oxygen

1.2 ขั้นตอนการหยาเครื่องช่วยหายใจ


2. การให้คำแนะนำสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่



2.1 การฝึกการไอ

2.2 การฝึกการหายใจ

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p data-bbox="236 931 786 1032">ภาพที่ 1 ภาพเครื่องช่วยหายใจและภาพผู้ป่วยที่ได้รับการช่วยเหลือโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ</p> 	<p data-bbox="809 931 1350 1088">การหยาเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง การถอดเครื่องช่วยหายใจออก และช่วยเหลือให้ผู้ป่วยหายใจด้วยตนเอง</p> <p data-bbox="809 1099 1350 1317">จากภาพที่ดูในขณะนี้ เป็นภาพที่ใกล้เคียงกับอาการของผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยได้ใช้เครื่องช่วยหายใจมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อช่วยเหลือให้ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ</p> <p data-bbox="809 1328 1350 1895">ขณะนี้แพทย์ได้ทำการตรวจร่างกาย โดยการถ่ายภาพรังสี X-ray ปอด วัดปริมาณอากาศที่ผู้ป่วยหายใจ การวัดปริมาณออกซิเจนที่ปลายนิ้ว และสัญญาณชีพของผู้ป่วยแล้ว พบว่า การทำงานของปอดและหัวใจดีมากพอที่จะให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจด้วยตนเองได้ จากภาพผู้ป่วยจะเห็นว่าผู้ที่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่แล้วจะต้องมีความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจดังที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ในขณะนี้ ดังนั้นแพทย์จึงพิจารณาให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจได้</p>

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p>ภาพที่ 2 ภาพผู้ป่วยสวมเครื่องตรวจวัดออกซิเจนบริเวณปลายนิ้ว</p>  	<p>ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจจะได้รับการตรวจวัดปริมาณความอิ่มตัวออกซิเจน โดยการสวมเครื่องตรวจวัดออกซิเจนบริเวณปลายนิ้วตลอดเวลา เพื่อประเมินความสามารถในการหายใจของผู้ป่วย เครื่องตรวจวัดระดับออกซิเจนนี้ทำให้ทราบและแน่ใจได้ว่าผู้ป่วยมีความสามารถในการหายใจได้อย่างเพียงพอ ผู้ป่วยอาจรู้สึกปวดหรือรำคาญจากการหนีบของเครื่องเล็กน้อย พยาบาลจะช่วยโดยการเปลี่ยนนิ้วที่ใช้สวมให้เป็นระยะ และเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจระดับออกซิเจน โดยวัดปริมาณอากาศ ดังแสดงในภาพถัดไป</p>
<p>ภาพที่ 3 ภาพตรวจวัดปริมาณอากาศ โดยใช้เครื่องมือ Spirometer ต่อกับท่อช่วยหายใจ ให้ผู้ป่วยหายใจเอง</p> 	<p>พยาบาลตรวจวัดปริมาณอากาศที่ผู้ป่วยหายใจเข้า-ออกในแต่ละครั้งก่อนที่จะเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ ใช้เวลาในการวัดประมาณ 1-2 นาที เครื่องวัดปริมาณอากาศนี้จะช่วยให้ทราบความจุของอากาศที่หายใจเข้าไปในปอดแต่ละครั้ง ทำให้ประเมินได้ว่า ผู้ป่วยหายใจได้ดีเพียงพอแล้ว ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อย หายใจไม่อิ่มเล็กน้อยในระยะปลดเครื่องช่วยหายใจ แต่การวัดนี้จะช่วยให้มั่นใจมากขึ้นว่าสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้ หลังจากที่วัดเสร็จแล้ว ผู้ป่วยจะได้รับการช่วยหายใจจากเครื่องช่วยหายใจเช่นเดิม</p>

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p data-bbox="236 367 786 465">ภาพที่ 4 ภาพตรวจร่างกายผู้ป่วยก่อนได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ</p> 	<p data-bbox="810 367 1361 636">แพทย์และพยาบาลจะตรวจเยี่ยมดูแลอาการผู้ป่วยก่อนที่จะหยาเครื่องช่วยหายใจ และในระหว่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อประเมินอาการผู้ป่วยเป็นระยะๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีกำลังใจมากขึ้น</p> <p data-bbox="810 651 1361 1267">เมื่อแพทย์พิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้ พยาบาลจะตรวจสอบความพร้อมด้านร่างกายตามแบบประเมินประกอบด้วย การตรวจวัดสัญญาณชีพ ความสามารถในการหายใจเข้า-ออก ระดับออกซิเจนในเลือดแดง เป็นต้น และประเมินระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมด้านจิตใจ ก่อนที่จะทำการหยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจในระหว่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจ</p> <p data-bbox="810 1283 1361 1727">พยาบาลผู้ดูแลให้คำแนะนำเกี่ยวกับสิ่งที่ควรปฏิบัติขณะได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การฝึกการไอ การฝึกการหายใจ รวมทั้งวิธีการบริหารการหายใจ โดยใช้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน ไหล่ และลำตัว ซึ่งพยาบาลจะเป็นผู้สอนและฝึกข้างเตียง เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากยิ่งขึ้น</p>

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p data-bbox="236 353 778 454">ภาพที่ 5 ภาพแสดงการต่ออุปกรณ์ที่ใช้ O₂ T-piece แก่ผู้ป่วยหลังปลดเครื่องช่วยหายใจ</p>  	<p data-bbox="802 353 1348 853">เมื่อแพทย์พิจารณาให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ด้วยวิธีการลดการใช้เครื่องช่วยหายใจหรือให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วย O₂ T piece ผู้ป่วยจะได้รับการดูแลและติดตามอาการขณะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อยเล็กน้อยจากการที่ผู้ป่วยเริ่มออกแรงในการหายใจด้วยตนเอง เมื่อผู้ป่วยหายใจดี ปอดขยายได้เต็มที่แล้วผู้ป่วยจะรู้สึกสบายมากขึ้น</p> <p data-bbox="802 869 1348 1368">ระหว่างที่ปลดเครื่องช่วยหายใจออก พยาบาลจะคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และจะประเมินอาการและอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยทันที ภายหลังจากปลดเครื่องช่วยหายใจออก และประเมินทุกๆ 15 นาที จนกว่าอาการจะคงที่อย่างต่อเนื่อง ถ้าผู้ป่วยรู้สึกเหนื่อย หายใจไม่เพียงพอ ผู้ป่วยสามารถบอกพยาบาลที่ดูแลได้ตลอดเวลา โดยการกดครั้งที่ให้ไว้ พยาบาลจะพิจารณาช่วยเหลือผู้ป่วยทันที</p> <p data-bbox="802 1384 1348 1541">ถ้าผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ดี ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ผู้ป่วยจะได้รับการพิจารณาให้ถอดท่อช่วยหายใจออกทันที</p>

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p data-bbox="236 349 780 450">ภาพที่ 6-7 ภาพแสดงการต่ออุปกรณ์ที่ให้ออกซิเจนทางหน้ากากออกซิเจน</p>  	<p data-bbox="802 349 1353 510">เมื่อผู้ป่วยได้รับการพิจารณาจากแพทย์ให้สามารถถอดท่อช่วยหายใจออกได้แล้ว ผู้ป่วยจะได้รับออกซิเจนทางหน้ากากออกซิเจน</p> <p data-bbox="802 521 1353 969">อุปกรณ์ที่ใช้คือ หน้ากากออกซิเจน ดังแสดงในภาพที่ 6 ต่อกับออกซิเจนจากท่อส่งออกซิเจนเข้าสู่กระป๋องทำความชื้น ดังแสดงในภาพที่ 7 ซึ่งในกระป๋องทำความชื้นนี้จะมีออกซิเจนที่เหมาะสมสำหรับใช้กับหน้ากากออกซิเจน พยาบาลจะใช้หน้ากากออกซิเจนครอบบริเวณจมูกและปากของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจรับออกซิเจนได้อย่างเต็มที่</p> <p data-bbox="802 981 1353 1771">ในระหว่างนี้พยาบาลจะทำการวัดอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ระดับออกซิเจนในเลือดเป็นระยะๆ ทุก 15 นาที ซึ่งในระยะแรกหลังจากถอดท่อช่วยหายใจออก ผู้ป่วยอาจจะรู้สึกกระหายหรือเจ็บแสบคอ พูดไม่มีเสียง เนื่องจากสายเสียงบวมเพราะถูกท่อช่วยหายใจกดทับ อาการเหล่านี้จะค่อยๆ ลดลงและหายไปภายใน 1-2 วัน ผู้ป่วยจะรู้สึกสบายขึ้นเมื่อได้รับการทำความสะอาดภายในช่องปากหรือกลั้วคอด้วยน้ำอุ่นซึ่งจะช่วยให้เสมหะอ่อนนุ่มตัว และลดความเจ็บปวดในช่องปาก หากมีเสมหะค้างในทางเดินหายใจ ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆ และไอขับเสมหะออกให้หมด จะทำให้ทางเดินหายใจโล่งและหายใจสะดวกขึ้น</p>

ลำดับภาพ	เนื้อหา
<p data-bbox="236 349 780 450">ภาพที่ 8-9 ภาพแสดงการต่ออุปกรณ์ที่ให้ออกซิเจนทางสายยาง Cannular</p>   	<p data-bbox="802 349 1350 562">เมื่อพยาบาลประเมินพบว่า อาการของผู้ป่วยคงที่ดีแล้ว จะพิจารณาให้เปลี่ยนจากหน้ากากออกซิเจนเป็นการให้ออกซิเจนทางสายยางแทน ดังแสดงในภาพต่อไป</p> <p data-bbox="802 577 1350 1025">เมื่อท่านได้ออกซิเจนทางหน้ากากออกซิเจนจนสัญญาณชีพดีแล้ว พยาบาลจะเปลี่ยนอุปกรณ์การให้ออกซิเจน โดยให้ผู้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนทางสายยางแทนหน้ากากออกซิเจน โดยออกซิเจนจะผ่านมาทางสายยางเล็กๆนี้ ผู้ป่วยจะรู้สึกคล้ายกับมีลมผ่านออกมาทางสายยาง ผู้ป่วยสามารถสูดลมหายใจเพื่อรับออกซิเจนเข้าปอดได้อย่างเต็มที่</p> <p data-bbox="802 1041 1350 1205">ระหว่างนี้ผู้ป่วยยังคงได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเช่นเดิม พยาบาลจะวัดสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง</p> <p data-bbox="802 1220 1350 1601">ข้อมูลที่ผู้ป่วยได้รับฟังผ่านไปนี้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับความหมาย การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ ขั้นตอนการหยาเครื่องช่วยหายใจ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลให้ได้รับออกซิเจน ถ้ามีข้อสงสัยสิ่งใดที่ฟังไม่ทัน หรือไม่เข้าใจ ต้องการให้อธิบายซ้ำ โปรดแจ้งให้พยาบาลทราบ</p>

การฝึกการไอ และการฝึกการหายใจ (Cough assistance and Breathing exercise)

การฝึกการไอ (Cough assistance) เป็นการประเมินประสิทธิภาพการไอของผู้ป่วย การเพิ่มประสิทธิภาพการไอสามารถทำได้ ดังนี้ (ทนนชัย บุญบุรพวงศ์, 2551; อัญชติ ธนาดิเรก, 2552)

1. จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่าที่เหมาะสม เช่น ท่านั่งโน้มตัวมาข้างหน้า
 2. การฝึกควบคุมการไอ ตามกลไกการไอ แนะนำให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆ กลั้นไว้สักครู่ ก่อนไอออกแรงๆ 1-2 ครั้ง คำสั่งในการกระตุ้นไอต้องเร่งเร็วและกระชับ ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจจะไม่สามารถกลั้นหายใจได้แต่สามารถไอออกแรงๆได้
 3. ในรายที่หายใจเข้าได้ไม่เต็มที่ให้ฝึกการหายใจเข้าลึกๆก่อนเพื่อให้ได้ปริมาณอากาศเพียงพอ สลับกับการควบคุมการหายใจอย่างผ่อนคลายเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเหนื่อยเร็ว และเป็นการผ่อนคลายการเกร็งของหลอดลม
 4. ควรใช้เทคนิคอื่นร่วมด้วย เช่น การเคาะปอด การสั่นปอด การดูดเสมหะ เป็นต้น
- สิ่งที่ควรระวังขณะกระตุ้นการไอ คือ การไอทำให้ความดันในช่องอกสูงมาก อาจทำให้ผู้ป่วยหน้ามืด หลอดลมหดเกร็ง หรือเจ็บกล้ามเนื้ออกและท้องได้ จึงควรเพิ่มความระมัดระวังในผู้ป่วยผ่าตัดสมอง ไอเป็นเลือด ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ปวดศีรษะ อาเจียนง่าย เป็นต้น

การฝึกการหายใจ (Breathing exercise) การฝึกการหายใจจะช่วยทำให้การถ่ายเทอากาศของปอดดีขึ้น ป้องกันภาวะปอดแฟบ เพิ่มประสิทธิภาพของการไอ เพิ่มความแข็งแรงและประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ การฝึกการหายใจแบ่งได้ตามการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจเป็น 2 ส่วน คือ (อัญชติ ธนาดิเรก, 2552)

ก. การหายใจโดยใช้กระบังลม เป็นการหายใจโดยใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อกระบังลมหน้าท้อง โดยการวางมือที่บริเวณใต้ลิ้นปี่อาจใช้มือเดียวหรือสองมือ หรืออาจให้ผู้ป่วยวางมือฝึกด้วยตนเอง แล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกช้าๆ โดยให้ท้องป่องออกด้านมือที่วางอยู่ หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยหายใจออกช้าๆทางปาก โดยให้มือที่ทาบบอยู่ลดระดับลงตามหน้าท้องให้แฟบ

ข. การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนบน เป็นการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าอก ซึ่งแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่

- การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนบน โดยพยาบาลหรือผู้ป่วยวางมือทั้งสองทาบบริเวณหน้าอกส่วนบนใต้บริเวณไหปลาร้าทั้งสองข้างออกแรงกดเล็กน้อย ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกให้เต็มที่ดันมือที่ทาบอยู่ให้ยกขึ้น แล้วผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

- การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนข้าง โดยพยาบาลหรือผู้ป่วยวางมือทั้งสองทาบบริเวณใต้ราวนมด้านข้าง กดเล็กน้อยให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกเต็มที่ ดันมือที่ทาบอยู่ให้ยกขึ้นแล้วผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

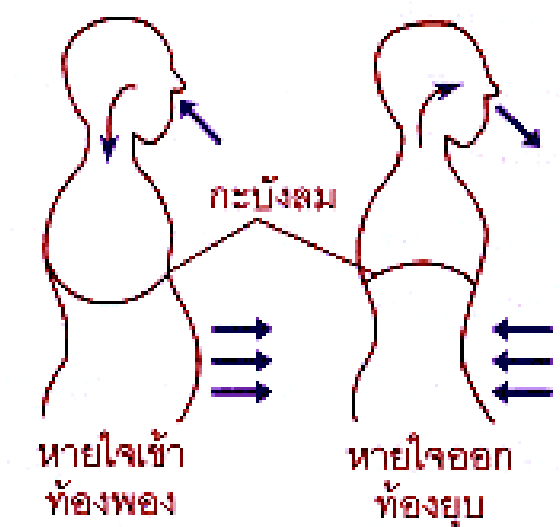
- การหายใจโดยใช้หน้าอกส่วนหลัง โดยพยาบาลวางมือทั้งสองทาบบริเวณกระดูกซี่โครงด้านหลังได้ปุ่มกระดูกสะบัก ให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูกให้เต็มที่ ดันมือที่ทาบให้ยกขึ้นและขยายออก แล้วให้ผู้ผู้ป่วยผ่อนลมหายใจออกช้าๆ

ส่วนที่ 8 ภาพแสดงเทคนิคการผ่อนคลายโดยการหายใจแบบลึก สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

คำชี้แจง ผู้วิจัยทำการสอนที่ข้างเตียงผู้ป่วยแบบรายบุคคล โดยใช้ระยะเวลาในการสอนประมาณ 10 นาที โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ (Sungkhaw, 2001)

1. จัดทำให้ผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย
2. ให้ผู้ป่วยใช้มือทั้งสองข้างไว้ที่หน้าท้องแล้วหายใจเข้าปอดผ่านท่อช่วยหายใจช้าๆ ลึกๆ จนผู้ป่วยรู้สึกว่หน้าท้องโป่งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หลังจากนั้นให้ค่อยๆผ่อนลมหายใจออก ผ่านท่อช่วยหายใจอย่างช้าๆ พร้อมทั้งแขม่วท้องให้แฟบมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ทำซ้ำติดต่อกันเป็นเวลา 30 นาที และทำทุก 2 ชั่วโมง หรือตามความต้องการของผู้ป่วย

ภาพประกอบการสอน



ส่วนที่ 9 ภาพแสดงกิจกรรมการบริหารการหายใจ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ณภัทร สังข์กลมเกลี้ยง, 2549)

คำชี้แจง ผู้วิจัยอธิบายพร้อมสาธิต ร่วมกับการใช้ภาพพลิกประกอบ เมื่อผู้ป่วยได้รับการตัดสติงใจจากแพทย์ว่าสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ และผู้ป่วยผ่านเกณฑ์การเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจ โดยปฏิบัติทุกวัน วันละ 20 นาที ขณะปฏิบัติจัดทำอนศิรยะสูงประมาณ 30 องศา โดยกำหนดการฝึกการหายใจเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะการอบอุ่นร่างกาย ระยะการฝึกการหายใจ และระยะการผ่อนคลาย มีขั้นตอนการปฏิบัติและภาพประกอบ ดังนี้

1. **ระยะการอบอุ่นร่างกาย** (ระยะเวลา 5 นาที) เพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนทำการฝึกการหายใจ เป็นการเหยียด ยืด เส้นเอ็นและเนื้อเยื่อต่างๆ ทำให้ร่างกายมีการอ่อนตัว ป้องกันการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อมากขึ้น ท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1.1 หันศีรษะไปทางขวา-ซ้าย ก้ม-เงย จำนวน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 1-4)



ภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 4

1.2 ขยับนิ้วมือทั้งสองข้าง โดยกำมือ-แบมือ งอข้อมือขึ้นลง และหมุนข้อมือ ประมาณ 1 นาที (ดูภาพประกอบ 5-8)



ภาพประกอบ 5 ขยับนิ้วมือทั้งสองข้าง



ภาพประกอบ 6 กำมือ



ภาพประกอบ 7 แบนมือ



ภาพประกอบ 8 หมุนข้อมือ

1.3 กำมือยกแขนขวาขึ้นแตะหัวไหล่ขวา - ยกแขนซ้ายขึ้นแตะหัวไหล่ซ้าย
(ทำพร้อมกันทั้ง 2 ข้าง ขึ้น-ลง) จำนวน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 9)



ภาพประกอบ 9

1.4 ยกแขนขวาเหยียดตรงให้ศอกวางขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 10)

1.5 ยกแขนซ้ายเหยียดตรงให้ศอกวางขนานกับศีรษะ 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 11)



ภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 11

1.6 ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นลง ให้ศอกวางขนานกับศีรษะ ทำพร้อมกัน 10 ครั้ง

1.7 กระจกนิ้วเท้าทั้ง 2 ข้าง โดยกระจกข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง และหมุนข้อเท้าประมาณ

1 นาที (ดูภาพประกอบ 12-13)



ภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 13

1.8 ชันเข่าขวา-ซ้ายขึ้นและลงสลับกันทำจำนวน 10 ครั้ง (ดูภาพประกอบ 14-15)



ภาพประกอบ 14 ชันเข่าซ้ายตั้งฉาก



ภาพประกอบ 15 ชันเข่าขวาตั้งฉาก

หมายเหตุ ขณะปฏิบัติกิจกรรมการบริการการหายใจในระยะอบอุ่นร่างกาย (ภาพประกอบที่ 1-15) ควรตรวจสอบตำแหน่ง Endotracheal tube ก่อนและหลังการบริการการหายใจ เพื่อป้องกันการเลื่อนเข้า-ออก ของ Endotracheal tube และควรจัดบริเวณหัวเตียงนอนให้โล่ง ไม่มีอุปกรณ์ที่กีดขวางการปฏิบัติกิจกรรมและระมัดระวังการเลื่อน หลุด หัก พังของของข้อต่อ หรือสายต่างๆ ได้แก่ Endotracheal tube, NG tube, Central line และ IV fluid เป็นต้น

2. ระยะเวลาฝึกการหายใจ (ระยะเวลา 10 นาที)

ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจฝึกการหายใจ โดยมีสติควบคุมการหายใจเข้า-หายใจออก และมีการเคลื่อนไหวของแขนสัมพันธ์กับการหายใจ และหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลม กล่าวคือ หายใจเข้าท้องป่อง และหายใจออกท้องแฟบ หลักการสำคัญคือ หายใจเข้าช้า หายใจออกช้า หายใจออกเท่ากับหรือยาวกว่าช่วงหายใจเข้า ท่าที่ใช้การฝึกการหายใจมีดังนี้

2.1 ท่าเริ่มต้น (ดูภาพประกอบ 16) ระยะเวลา 1 นาที พัก 1 นาที

วิธีปฏิบัติ

- 2.1.1 นอนหงาย ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย และผ่อนคลายที่สุด
- 2.1.2 วางมือไว้บริเวณหน้าท้องด้านล่างต่อจากลิ้นปี่
- 2.1.3 หายใจเข้าท้องป่อง และหายใจออกท้องแฟบ



ภาพประกอบ 16

2.2 ท่าที่ฝึกกระบังลม ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 17-19)

วิธีปฏิบัติ

- 2.2.1 แขนทั้งสองข้างปล่อยข้างลำตัว (ดูภาพประกอบ 17)
- 2.2.2 หายใจเข้า ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นให้ศอกวางขนานไปกับศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 18)
- 2.2.3 หายใจออก ยกแขนทั้งสองข้างลง พร้อมเหยียดขาทั้ง 2 ข้าง (ดูภาพประกอบ 19)



ภาพประกอบ 17



ภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 19

หมายเหตุ ขณะปฏิบัติกิจกรรมการบริหารการหายใจในระยะฝึกการหายใจ ในท่าที่ฝึกกระบังลม (ภาพประกอบที่ 18) ควรจัดบริเวณหัวเตียงนอนให้โล่ง ไม่มีอุปกรณ์ที่กีดขวางการปฏิบัติกิจกรรมและระมัดระวังการเลื่อน หลุด หัก พับงอของข้อต่อ หรือสายต่างๆ ได้แก่ Endotracheal tube, NG tube, Central line และ IV fluid เป็นต้น

2.3 ท่าที่ฝึกทรวงอกส่วนบน ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 20-22)

วิธีปฏิบัติ

- 2.3.1 วางมือทั้งสองข้างยกขึ้นอยู่ระดับทรวงอก (ดูภาพประกอบ 20)
- 2.3.2 หายใจเข้า มือทั้งสองข้างขยายออกไปด้านข้างซ้ายในแนวตรง 180 องศา พร้อมตั้งขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 21)
- 2.3.3 หายใจออก หุบแขนทั้งสองข้างเข้ามาวางอยู่ระดับทรวงอก พร้อมเหยียดขาทั้ง 2 ข้างลง (ดูภาพประกอบ 22)



ภาพประกอบ 20



ภาพประกอบ 21



ภาพประกอบ 22

2.4 ท่าที่ฝึกทรวงอกด้านข้าง ทำจำนวน 15 ครั้ง พัก 1 นาที (ดูภาพประกอบ 23-24.4)

วิธีปฏิบัติ

2.4.1 วางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง (ดูภาพประกอบ 23)

2.4.2 หายใจเข้า กางแขนออกเหมือนนกกางปีก ยกแขนให้เหนือศีรษะ พร้อมตั้งขาทั้ง 2 ข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1-24.4)

- กางแขนออกข้างลำตัว ค่อยๆ ยับขาทั้งสองข้างขึ้น (ดูภาพประกอบ 24.1)

- กางแขนทำมุม 180 องศา ขาทั้งสองข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.2)

- กางแขนเหนือศีรษะ ทำมุม 45 องศา ขาทั้งสองข้างตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.3)

- แขนขวาเหยียดตรงแนบหูขวา และแขนซ้ายเหยียดตรงแนบหูซ้ายให้มือทั้ง 2 ข้างประกบกัน ขาทั้ง 2 ข้าง ตั้งขึ้น 45 องศา (ดูภาพประกอบ 24.4)

2.4.3 หายใจออก ลดแขนลงวางมือทั้งสองข้างไว้บนหน้าท้อง พร้อมขา (ดูภาพประกอบ 25)



ภาพประกอบ 23



ภาพประกอบ 24.1



ภาพประกอบ 24.2



ภาพประกอบ 24.3



ภาพประกอบ 24.4



ภาพประกอบ 25

หมายเหตุ ขณะปฏิบัติกิจกรรมการบริหารการหายใจในระยะฝึกการหายใจ ในท่าที่ฝึกทรงอกส่วนบน (ภาพประกอบที่ 21) และท่าที่ฝึกทรงอกด้านข้าง (ภาพประกอบที่ 24.2, 24.3 และ 24.4) ควรจัดบริเวณ

หัวเตียงนอนและข้างเตียงทั้งด้านซ้ายและด้านขวาให้โล่ง ไม่มีอุปกรณ์ที่กีดขวางการปฏิบัติกิจกรรม หรือจัดตำแหน่งของอุปกรณ์/เครื่องมือทางการแพทย์ให้มีความเหมาะสม และระมัดระวังการเลื่อน หลุด หัก พับงอของข้อต่อ หรือสายต่างๆ ได้แก่ Endotracheal tube, NG tube, Central line และ IV fluid เป็นต้น

3. ระยะผ่อนคลาย (ระยะเวลา 5 นาที)

เป็นการปรับสภาพร่างกายเข้าสู่ภาวะปกติภายหลังจากการฝึกการหายใจ เป็นการปรับสมดุลของร่างกายอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพิ่มการไหลเวียนของเลือดให้กลับสู่หัวใจเร็วขึ้น และช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจค่อยๆ เข้าสู่ภาวะปกติ การปฏิบัติใช้ทำการบริหารร่างกายเหมือนในระยะอบอุ่นร่างกาย

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางที่ 5 จำนวน และร้อยละ ในการเตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วย หายใจ	กลุ่มควบคุม (n ₁ = 27)		กลุ่มทดลอง (n ₂ = 27)		รวม (N = 54)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ด้านร่างกาย					
- พร้อม	27	100	27	100	54	100
- ไม่พร้อม	-	-	-	-	-	-
ด้านจิตใจ (โดยวัดความวิตกกังวล)						
- ความวิตกกังวลระดับต่ำ	-	-	-	-	-	-
- ความวิตกกังวลระดับปานกลาง	19	70.37	21	77.78	40	74.07
- ความวิตกกังวลระดับสูง	8	29.63	6	22.22	14	25.93
- ความวิตกกังวลระดับรุนแรง	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพร้อมด้านร่างกายในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และความพร้อมด้านจิตใจ โดยวัดความวิตกกังวล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 74.07 และความวิตกกังวลระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 25.93

ตารางที่ 6 จำนวน และร้อยละ ตามการตัดสินใจเลือกวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจของแพทย์ผู้ทำการรักษา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

วิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		รวม	
	(n ₁ = 27)		(n ₂ = 27)		(N = 54)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. Spontaneous breathing trail (SBT)						
- T- piece trial	7	25.93	9	33.33	16	29.63
2. Progressive weaning trial (PWT)						
- Synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) trial	15	55.55	14	51.85	29	53.70
- Pressure support ventilation (PSV) trial	3	11.11	4	14.82	7	12.97
- Continuous positive airway pressure (CPAP) trial	2	7.41	-	-	2	3.70

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองได้รับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี Synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) trial มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.55 และ 51.85 รองลงมาคือวิธี T- piece trial คิดเป็นร้อยละ 25.93 และ 33.33

ภาคผนวก จ

เอกสารใช้เครื่องมือต้นฉบับ

Print

Page 1 of 2

Subject: Permission Query
 From: Melissa Jones (melissa.jones@aacn.org)
 To: saiom12@yahoo.com;
 Cc: ajcc.editorialoffice@aacn.org;
 Date: Friday, December 21, 2012 2:54 AM

Dear Miss Saisom,

Thank you for your request to use material from our journal in your thesis. You are welcome to use any of our material for this specific educational project as long as it is properly cited. Since you are translating our material from English, please note this in the citation material. The following is the AMA style for such translations, but most style guides have a mechanism for showing translation:

"If non-English-language titles are translated into English, bracketed indication of the original language should follow the title:

3. Miyazaki K, Murakami A, Imamura S, et al. A case of fundus albipunctatus with a retinol dehydrogenase 5 gene mutation in a child [in Japanese]. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*. 2001;105(8):530-534."

Please know that if you later plan to publish your thesis via a publishing company, you will need to seek permission for any proprietary material (tables, figures, etc) that you have used. Best wishes to you for success in your academic endeavors

Best Regards,
 Melissa

--

Melissa Jones, PhD
 Managing Editor,
 American Journal of Critical Care
 Editorial Liaison,
 AACN Advanced Critical Care

American Association of Critical-Care Nurses, 101 Columbia, Aliso Viejo, CA 92656-4109
 Toll free 800-394-5995, ext. 202 • direct 949-268-7534 • desktop fax 949-448-6629
melissa.jones@aacn.org • www.ajcconline.org

----- Forwarded message -----

From: **somjai saiom** <saiom12@yahoo.com>
 Date: Wed, Dec 19, 2012 at 10:10 PM
 Subject: help me please
 To: "ajcchelp@aacn.org" <ajcchelp@aacn.org>

Date December 19, 2012

Dear American Association of Critical-Care Nurse

My name is Miss Somjai Saisom, a graduate student from

Print

Page 2 of 2

Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, located in Bangkok, Thailand. I am now working on the thesis with the topic of " Effects of weaning continuum program on success and duration of ventilator weaning among patients with respiratory failure"

I am very interested in your article "Weaning From Mechanical Ventilatory Support: Refinement of a Model. cited Knebel A. et al., 1998" which was published earlier in American Journal of Critical Care, March 1998, Volum 7, No.2

As your article is related to my studies, I would like to request for your permission to use your content to be factors in my thesis, which is Mechanical ventilation weaning. This will also includes the translation of your article from English in to Thai language.

Thank you very much and I look forward to your response

Best regards,
Miss. Somjai Saisom

--
Denise Gottwald
AJCC Editorial Office
949-448-7340 or
800-394-5995 ext.242
949-448-6633 fax
AJCC.EditorialOffice@aacn.org

AJCC Home Page: www.ajconline.org
Manuscript Submissions and Author Guidelines: www.editorialmanager.com/ajcc

Subject:	RE: help me please.
From:	Burns, Suzanne (smb4h) (smb4h@virginia.edu)
To:	saisom12@yahoo.com;
Date:	Sunday, December 16, 2012 10:41 PM

Thank you Somjai! Yes you may use my tool (the BWAP) for your thesis (and translate as you need to do)! I wish you well and look forward to hearing the results! Suzi

Suzanne M Burns RN, MSN, ACNP, CCRN, RRT, FAAN, FCCM, FAANP
 Professor Emeritus, School of Nursing, University of Virginia
 Consultant: Critical and Progressive Care Nursing and Clinical Nursing Research
 e-mail: smb4h@virginia.edu

From: somjai saisom [saisom12@yahoo.com]
Sent: Saturday, December 15, 2012 10:09 AM
To: Burns, Suzanne (smb4h)
Subject: help me please.

Date December 15, 2012

Dear Suzanne M. Burns

My name is Miss Somjai Saisom, a graduate student from Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, located in Bangkok, Thailand. I am now working on the thesis with the topic of “ Effects of weaning continuum program on success and duration of ventilator weaning among patients with respiratory failure” I am very interested in your article “Multifactor Clinical Score and Outcome of Mechanical Ventilation Weaning Trails: Burns Wean Assessment Program” which was published earlier in Am J Crit Care 2010; 19:431-439. and “ Design, testing and results of an outcomes-managed approach to patients requiring prolonged ventilation” was published earlier in Am J Crit Care. 1998; 7(1): 45-57. As your article is related to my studies, I would like to request for your permission to use your content to be factors in my thesis, which is Mechanical ventilation weaning. This will also includes the translation of your article from English in to Thai language. Thank you very much and I look forward to your response

Best regards,
 Miss. Somjai Saisom

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวสมใจ สายสม เกิดวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2523 ภูมิลำเนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2545 ได้รับการอบรมการพยาบาลเฉพาะทางผู้ป่วยวิกฤต (ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ) ระยะเวลา 4 เดือน จากวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย เมื่อปี พ.ศ. 2549 และได้ศึกษาต่อระดับปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2553 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการประจำการหอผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลโพธาราม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี