ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2555

Copyright by Mahidol University

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์

นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, พย.ด.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, พ.บ.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, Ph.D. (Nursing)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิคส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกศรินทร์ อุทริยะประสิทธิ์ Ph.D. (Nursing)
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2555

.....	.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรนุช ห้านิรัติศัย, Ph.D. (Nursing)	นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย
.....	.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, Ph.D. (Nursing)	รองศาสตราจารย์ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, ปร.ด. (เภสัชศาสตรชีวภาพ)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
.....	.....
รองศาสตราจารย์พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, พ.บ.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, พย.ด.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์
.....	.....
ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ. , ว.ว. ออร์โธปิดิคส์	รองศาสตราจารย์ฟองคำ ติลกสกุลชัย, Ph.D. (Nursing)
คณบดี	คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์และบุคคลากรหลายฝ่าย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล และรองศาสตราจารย์ นพ.พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและรองศาสตราจารย์ ดร. ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ตลอดจนช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆของวิทยานิพนธ์นี้ อีกทั้งยังได้ให้กำลังใจและดูแลเอาใจใส่มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนุช ห้านิรัติศัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่เสียสละเวลาและให้ความกรุณามาเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลและผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าและเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยสามัญโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนผู้ป่วยทุกท่านที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ งานการพยาบาล โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่ให้โอกาสผู้วิจัยในการศึกษาต่อและอนุมัติทุนการศึกษาครั้งนี้ และขอกราบขอบพระคุณ หัวหน้าและผู้ร่วมงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติที่ให้การสนับสนุนทั้งเวลาและโอกาสในการศึกษา ตลอดจนเป็นกำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้กำเนิด อบรมสั่งสอน ให้ใฝ่ดีใฝ่รู้ในการศึกษา ขยันหมั่นเพียร และขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือและมิได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่มีส่วนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

Copyright by Mahidol University

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

RELATIONSHIPS AMONG PERCEIVED SELF EFFICACY FOR WEANING, PERCEIVED SEVERITY OF ILLNESS, ANXIETY AND DURATION OF SPONTANEOUS BREATHING TRIAL IN PATIENTS WHO FAILED THE FIRST WEANING TRIAL

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ 5337290 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, พย.ด., วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, Ph.D. (NURSING), พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, พ.บ.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยทั่วไปโรงพยาบาลตติยภูมิ 2 แห่ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - กรกฎาคม 2555 จำนวน 88 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบวัดความวิตกกังวล และแบบบันทึกการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 52.3) เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 25 - 95 ปี ร้อยละ 38.6 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับปานกลาง ร้อยละ 78.4 มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมาก และร้อยละ 88.7 มีความวิตกกังวลระดับสูงถึงระดับรุนแรง การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ($r = .697$, $p < .01$) และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ($r = -.234$, $p < .05$) แต่ความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.107$, $p > .05$)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ พยาบาลและทีมสุขภาพควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้ข้อมูลความรุนแรงของการเจ็บป่วยตามข้อเท็จจริง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจในการหายใจด้วยตนเอง และส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

คำสำคัญ: การหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว / การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ / การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย / ความวิตกกังวล

165 หน้า

Copyright © Mahidol University

RELATIONSHIPS AMONG PERCEIVED SELF EFFICACY FOR WEANING, PERCEIVED SEVERITY OF ILLNESS, ANXIETY AND DURATION OF SPONTANEOUS BREATHING TRIAL IN PATIENTS WHO FAILED THE FIRST WEANING TRIAL

THITIPORN PATHOMJARUWAT 5337290 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: DOUNGRUT WATTANAKITKRILEART, D.N.S., WANPEN PINYOPASAKUL, Ph.D. (NURSING), PHUNSUP WONGSURAKIAT, M.D.

ABSTRACT

The objective of this study was to explore the relationships among perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety, and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial. The sample comprised 88 patients who had been admitted in intensive care units and general wards at two tertiary care hospitals, from February to July 2012. Data collection was performed by using a demographic data questionnaire, the visual analog perceived self efficacy for weaning scale, perceived severity of illness scale and anxiety scale, and termination of a spontaneous breathing trial for weaning record. The data were analyzed by using descriptive statistics and Pearson's Product Moment Correlation Coefficient.

The results revealed that more than half of the sample were female (52.3 %), aged between 25 to 95 years. There were 38.6% of the sample perceived self efficacy for weaning that had confidence in weaning at a moderate level, 78.4% perceived severity of illness at a high level, and 88.7% had anxiety at a high to severe level. Perceived self efficacy for weaning was positively correlated with duration of spontaneous breathing trial ($r = .697$, $p < .01$) and perceived severity of illness was negatively correlated with duration of spontaneous breathing trial ($r = -.234$, $p < .05$); however, anxiety level was not statistically correlated with duration of spontaneous breathing trial ($r = -.107$, $p > .05$).

Based on the study findings, it is recommended that nurses and the health care team should enhance perceived self efficacy for weaning and provide factual information related to severity of illness for this group of patients. This will help increase their confidence in spontaneous breathing trial leading to successful weaning from mechanical ventilation.

KEY WORDS: PATIENTS WITH RESPIRATORY FAILURE / MACHANICAL VENTILATION / WEANING VENTILATOR / SPONTANEOUS BREATHING TRIAL

165 pages

Copyright by Mahidol University

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		**ค**
บทคัดย่อภาษาไทย		**ง**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		**จ**
สารบัญตาราง		**ฌ**
สารบัญภาพ		**ญ**
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
	ความเป็นมาและความสำคัญ	1
	คำถามการวิจัย	7
	วัตถุประสงค์การวิจัย	7
	สมมติฐานการวิจัย	7
	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
	ขอบเขตการวิจัย	10
	นิยามตัวแปร	11
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
บทที่ 2	**การทบทวนวรรณกรรม**	**12**
	2.1 ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว	13
	2.1.1 ความหมายของภาวะหายใจล้มเหลว	13
	2.1.2 ชนิดและสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว	13
	2.1.3 การวินิจฉัยภาวะหายใจล้มเหลว	15
	2.1.4 การรักษาภาวะหายใจล้มเหลว	16
	2.2 การใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว	18
	2.3 การหย่าเครื่องช่วยหายใจ	19
	2.3.1 ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	19
	2.3.2 การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	20

Copyright by Mahidol University

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.3 รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	26
2.3.4 กระบวนการและขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	29
2.3.5 เกณฑ์พิจารณาการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	31
2.4 การปรับตัวของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจตามทฤษฎีของรอย	31
2.4.1 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย	31
2.4.2 การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ	36
2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ	39
2.5.1 การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	40
2.5.2 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	48
2.5.3 ความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ	48
2.6 สรุป	53
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	**54**
3.1 ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	54
3.2 แหล่งที่เก็บข้อมูล	55
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	56
3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือ	60
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
3.6 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง	63
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	64
บทที่ 4 ผลการวิจัย	**66**
บทที่ 5 การอภิปรายผล	**76**
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	**88**
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	**92**
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	**109**
รายการอ้างอิง	**126**

Copyright by Mahidol University

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	**144**
ภาคผนวก ก เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือ	145
ภาคผนวก ข หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	148
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	150
ภาคผนวก ง เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย	158
ภาคผนวก จ หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย	163
ประวัติผู้วิจัย	**165**

Copyright by Mahidol University

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล	67
4.2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การรักษา และการใช้เครื่องช่วยหายใจ	70
4.3	ค่าที่ได้ ค่าเฉลี่ย ระดับของ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	72
4.4	จำนวน และร้อยละ ระดับของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล	73
4.5	ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที	74
4.6	ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที วัดเป็นนาที	75

Copyright by Mahidol University

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัยโดยการใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอย	10
2.1	แสดงระบบการปรับตัวของบุคคล	32
2.2	แสดงแบบมาตรวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	44
2.3	แสดงแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	47
2.4	แสดงแบบวัดความวิตกกังวลในแนวขวาง	52

Copyright by Mahidol University

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

อุบัติการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีค.ศ. 2008 มีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 96 ชั่วโมงถึง 470,937 คนและคาดว่าจะมีมากถึง 605,898 คน ในปี ค.ศ. 2020 (Zilberberg, Wit, Pirone, & Shorr, 2008) และสำหรับในประเทศไทย สถิติโรงพยาบาลศิริราช หอผู้ป่วยวิกฤตและสามัญ (ICU, RCU, CCU, SICU สลาดสำอาง สยามมินทร์ อัษฎางค์ ชั้น 9-12) ในปี พ.ศ. 2553 และ 2554 มีผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1,959 คน และ 2,392 คนตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และยังพบว่าผู้ป่วยดังกล่าวหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและต้องผ่าตัดใส่ท่อเจาะคอ 185 คนและ 208 คน ตามลำดับ (สถิติจากหอผู้ป่วยวิกฤตและสามัญ โรงพยาบาลศิริราช, 2554) และจากสถิติของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ พบว่าในปีพ.ศ. 2551, พ.ศ. 2552 และ 2553 มีผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวจนต้องใส่ท่อช่วยหายใจจำนวน 1,254 คน, 1,512 คน และ1,831 คน ตามลำดับซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นและผู้ป่วยดังกล่าวหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จต้องผ่าตัดใส่ท่อเจาะคอ 94 คน และ 97 คนต่อปีตามลำดับ มีผู้ป่วยร้อยละ 30 ที่ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ และร้อยละ 5 - 6 ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานจนต้องใส่ท่อเจาะคอ (หน่วยงานสถิติและสารสนเทศโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ, 2553)

ถึงแม้ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสุขภาพจะมีความก้าวหน้าอย่างมาก มีการใช้เครื่องช่วยหายใจในการช่วยชีวิตผู้ป่วยวิกฤตที่มีระบบทางเดินหายใจล้มเหลวให้ได้รับออกซิเจนและมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอต่อร่างกาย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานก็จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนมากมายตามมา (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) และจากการศึกษาของ Cook และคณะ (2003) พบว่า มีผู้ป่วยที่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจถึงร้อยละ 37 ที่ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ซึ่งผู้ป่วยเหล่านั้นเสียชีวิตเองร้อยละ 17 และเสียชีวิตจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จแล้วถอดเครื่องช่วยหายใจร้อยละ 20 ดังนั้นการพยายามที่จะถอดท่อช่วยหายใจให้เร็วที่สุด เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมและได้รับการแก้ไขสาเหตุของการใช้ท่อช่วยหายใจแล้ว จึงเป็นเป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Epstein, Mokadem, & Purless, 2002) แต่จากการศึกษาที่ผ่านมายังพบว่า ร้อยละ

Copyright© by Mahidol University

26 - 42 ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไป (Boles, et al., 2007) และร้อยละ 13 -16 ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่หลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจในครั้งแรก (Boles, et al., 2007; Vallverdu, et al., 1998) สำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยการทดสอบการหายใจเอง (spontaneous Breathing trials) พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 22 ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้และร้อยละ14 ต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่หลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Farias, et al., 2001) แต่จากการศึกษาของ Epstein และคณะ (2002) กับ Burns และคณะ (1991) พบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมด้านร่างกาย จะทำให้ผู้ป่วยหายใจเองได้เร็วยิ่งขึ้น

การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือล่าช้าอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนทางด้านร่างกายตามมา ได้แก่ 1) การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia) (Kimbery, 2006) 2) การใช้แรงดันบวกเพื่อให้ออกซิเจนผ่านเข้าสู่ทางเดินหายใจของผู้ป่วย มีผลทำให้กล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจทำงานลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Carbery, 2008) การศึกษาของ Levine และคณะ(2008) ที่พบว่าการรักษาด้วยเครื่องช่วยหายใจที่ยาวนานส่งผลทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อช่วยหายใจ กล้ามเนื้อกระบังลมเกิดการฝ่อหรือถุงลมปอดแตกจากความดันบวก (Barotrauma) (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) และ 3) เกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนมากเกินไป (Carbery, 2008; Chang, 2006) การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ได้แก่ ปอดอักเสบจากการสำลักภายหลังถอดท่อช่วยหายใจ (Aspirate pneumonia) เกิดภาวะปอดแฟบ (atelectasis) (boles, et al., 2007) ระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ การได้รับบาดเจ็บของหลอดลมคอจากการใส่ท่อช่วยหายใจหลายครั้ง (Epstein, et al., 2002) นอกจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีผลทางด้านร่างกายแล้วยังมีผลกระทบทางด้านจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย รู้สึกวิตกกังวล กลัว รู้สึกโดดเดี่ยว จากความรู้สึกเหล่านี้อาจส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานและหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Burns, Fahey, Barton, & Slach, 1991) การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือล่าช้า จะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องเพิ่มจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยตลอดจนระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล และเพิ่มอัตราการตายของผู้ป่วยที่สูงขึ้น (Cox, Carson, Lindquist, Olsen, Govert, & Chelluri, 2007) การใช้ทรัพยากรได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ต้องดูแลผู้ป่วย และวัสดุอุปกรณ์เวชภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น ทำให้ค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น (Burns, et al., 2003; Bigatello, Stelfox, Berra, & Schmidt, 2007) เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมและได้รับการแก้ไขปัญหาสาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจจนอาการดีขึ้นแล้ว ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที (Epstein, et al., 2002) เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน ค่าใช้จ่าย และจำนวนวันนอนพักรักษาในโรงพยาบาล (Burns, 1999; Knebel, 1999)

Copyright by Mahidol University

แม้ว่าผู้ป่วยจะมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งนิยมประเมินโดย Burns Wean Assessment Program (BWAP) (Burns, et al., 2010) และ Clinical Criteria for readiness in critically ill adults on mechanical ventilator (Blackwood, et al., 2011) ซึ่งประเมินความพร้อมทางด้านร่างกาย แต่เมื่อได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจก็ยังมีอุบัติการณ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จเกิดขึ้น การศึกษาของ The American Thoracic Society, European Respiratory Society, European Society of Intensive Care Medicine, Society of Critical Care Medicine & Societe de Reanimation de Langue Francaise (2007) พบว่าในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวน 257 คน มีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรกจำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 40.85 (Funk, et al., 2010) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Logan และ Jenny (1997) และ Moody และคณะ (1997) พบว่านอกจากปัจจัยทางด้านร่างกาย ได้แก่ อายุ ความรุนแรงของโรค โรคร่วม สมรรถภาพปอด การไหลเวียนโลหิต ภาวะโภชนาการ ยังมีปัจจัยทางด้านจิตใจและการรับรู้ต่างๆ มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเช่นกัน ได้แก่ ความวิตกกังวล ความกลัว ความรู้สึกไม่ปลอดภัย การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Boles, et al., 2007; Logan & Jenny, 1997; Moody, Lowry, Yarandi, & Voss, 1997)

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจพบว่ามีความสัมพันธ์กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีแรก (Perren, et al., 2010) จนถึงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจใน 72 ชั่วโมง (Hannich, et al., 2004) การรับรู้สมรรถนะตนเองในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นความมั่นใจของผู้ป่วยว่าจะสามารถทำการทดสอบการหายใจเองได้ รวมทั้งสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ ทำให้ผู้ป่วยพยายามที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมและขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อมุ่งหวังว่าจะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Burns และคณะ (1991) พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นความรู้สึกมั่นใจในความสามารถที่บุคคลจะหายใจได้เองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ การเรียนรู้ และประสบการณ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

จากการศึกษาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผ่านมา มีแต่การศึกษาในต่างประเทศและส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาในเชิงคุณภาพและเชิงพรรณนาซึ่งศึกษาจากประสบการณ์ของผู้ป่วยที่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยศึกษาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มหายใจเองจนกระทั่งถอดท่อช่วยหายใจ ได้แก่ การศึกษาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) และการรับรู้ความสามารถในการ

ควบคุมตนเอง (Cook, et al., 2001) พบว่ามีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และงานวิจัยของ Jacavone และ Young (1998) ที่ศึกษาเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก พบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบากเกิดจากการขาดความมั่นใจในตนเองในขณะที่ทดสอบการหายใจเองในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่วนการศึกษาเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์และอิทธิพลทำนายความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ Twibell และคณะ (2003) พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์ระดับสูงกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Perren และคณะ (2010) ที่ศึกษาการรับรู้ของผู้ป่วยในการคาดการณ์ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีความสัมพันธ์ตรงกับการรับรู้ของผู้ป่วยที่มั่นใจว่าจะสามารถหายใจได้เอง และยังพบว่ากลุ่มที่ไม่มั่นใจในการถอดท่อช่วยหายใจจะถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จด้วยเช่นกัน

นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยกึ่งทดลอง ของ Hannich และคณะ(2004) ที่ใช้ไบโอฟีดแบคในการช่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจพบว่า ปัจจัยที่ช่วยให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จนอกจากปัจจัยทางด้านร่างกายแล้ว ปัจจัยทางด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจยังมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเช่นกัน สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการ ศึกษาในเรื่องดังกล่าว มีแต่การศึกษาใกล้เคียง ที่ศึกษาผลของการใช้ อี เอ็ม จี ไบโอฟีดแบคร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพเกรสสิพ ต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก อาการหายใจลำบาก และ สมรรถนะภาพปอด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งพบว่าการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมการหายใจลำบาก ส่งผลต่ออาการหายใจลำบากและสมรรถภาพปอด (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศและคณะ, 2542) นอกจากนั้นการศึกษากลไกการรับรู้ พบว่าการรับรู้มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ และประสบการณ์ของผู้ป่วย (Roy, 2009; Wehmeier, 2000) ซึ่งการรับรู้ของคนไทยกับคนต่างชาติอาจจะมีความแตกต่างกันเนื่องจากความเชื่อ ทัศนคติ วัฒนธรรม และการเรียนรู้ที่ต่างกัน

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์ หรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วยหรือโรค ส่งผลทำให้เกิดความทุกข์ทรมานและความยากลำบากในการดำเนินชีวิตและมีผลต่อคุณภาพชีวิต ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจและสังคม (Almeida, 1996; Timmerch, 1997) นอกจากนั้น การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยยังขึ้นอยู่กับ การป่วยด้วยโรค และความรุนแรงของโรคที่ทำลายระบบต่างๆ ของร่างกาย

Copyright by Mahidol University

การรักษาที่มีความซับซ้อน ประสบการณ์ความเชื่อเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Scharloo, et al., 2007) ข้อมูลที่ได้รับ ความคาดหวังและการตอบสนองต่อการรักษาที่ได้รับซึ่งมีอิทธิพลต่ออาการและอาการแสดงของโรค (Janssens, et al., 2009) ประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และสภาพแวดล้อม (Roy, 2009; Wehmeier, 2000) สำหรับในผู้ป่วยที่เริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จะมีส่วนในการตัดสินใจของผู้ป่วยที่จะหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีการควบคุมแบบแผนการหายใจเอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูงหรือเกินความเป็นจริง มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง (Kessler, et al., 2011; Montes, et al., 2009) และจากการศึกษาของ มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) ได้ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน

ความวิตกกังวล เป็นภาวะทางอารมณ์อย่างหนึ่ง เป็นความรู้สึกที่ไม่พึงพอใจ ไม่สบายใจ หวั่นวิตกที่ซึ่งระบุสาเหตุได้และไม่ได้ หรืออาจมีหลายสาเหตุร่วมกันและไม่สามารถควบคุมหรือหลีกเลี่ยงได้ เป็นความรู้สึกที่เกิดจากการรับรู้ คาดการณ์ถึงอันตราย ที่คุกคามชีวิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Wong, Nahas & Molassiotis, 2001) และการศึกษาของ Heffelfinger และคณะ (2006) พบว่าความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าสามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ และ Chen และคณะ (2011) ได้ศึกษาความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งที่ 2 พบว่า เกิดจากความกลัวและความวิตกกังวลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรก และงานวิจัยของ มลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานพบว่าความวิตกกังวลสามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 ความวิตกกังวลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลไกการทำงานในร่างกายของผู้ป่วย จากการศึกษาสรีรวิทยาความเครียดทางจิตใจหรือความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่ามีการกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติกให้ทำงานเพิ่มขึ้น (Chlan, 1998) ทำให้มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว และความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น (Arbour, 2000) เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ เพิ่มอัตราการหายใจ และความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000)

การศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงพรรณนา เกี่ยวกับประสบการณ์การหย่า

เครื่องช่วยหายใจซึ่งพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบากเกิดจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการทดสอบการหายใจ ทำให้เกิดความวิตกกังวลและความกลัว ความรู้สึกไม่ปลอดภัย (รุ่งทิพย์ ดารายนตร์, 2552; Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone& Young, 1998; Knebel, 1999; Logan & Jenny, 1997)

นอกจากการศึกษาตัวแปรการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจตั้งแต่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจจนกระทั่งถอดท่อช่วยหายใจหรือศึกษาความล้มเหลวที่ต้องกลับมาใส่ท่อช่วยหายใจหรือใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่ใน 48 ชั่วโมงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจ (Boles, et al., 2007) ส่วนการศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที (T – piece) ในครั้งแรกในเวลา 120 นาทีนั้น ยังมีการศึกษาน้อยในต่างประเทศ และยังไม่มีรายงานการศึกษาเลยในประเทศไทย จากการศึกษาของ Epstein (2009) พบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยการทดสอบการหายใจเอง (spontaneous Breathing trials) สามารถทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้นร้อยละ 70 และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีหลายวิธีได้แก่ T- piece, ventilator support mode pressure support (PS), Continuous positive airway pressure (CPAP) ซึ่งพบว่าความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีไม่แตกต่างกัน (Esteban, et al., 1995; Matic, et al., 2007; Saldarriaga, et al., 2010) แต่วิธีผ่านท่อรูปตัวที สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วที่สุด (Esteban, et al., 1995) โดยการทดสอบการหายใจในเวลาอย่างน้อย 120 นาที เป็นการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจก่อนการถอดท่อช่วยหายใจ เพื่อไม่ให้เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจากภาวะอ่อนล้าของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552; อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) และจากการศึกษาของ Esteban และคณะ (1999) พบว่า ระยะเวลา 120 นาทีเป็นระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้อัตราความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจสูง และอัตราการกลับมาใส่ท่อซ้ำต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Evidence based guidelines for Weaning and Discontinuing Ventilatory support ของ the American College of Chest Physicians, the American Association for Respiratory Care, and the American College of Critical Care Medicine (2002) พบว่า ผู้ป่วยที่ผ่านการทดสอบการหายใจเองใน 120 นาทีประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจถึงร้อยละ 84

การศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีในครั้งแรกใน 120 นาที จึงมีความสำคัญมาก เนื่องจากการศึกษาความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 48 ชั่วโมงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจ อาจจะทำให้เกิดความล่าช้าเกินไปในการประเมินและให้การพยาบาล ดังนั้นจึงควรประเมินปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวใน

Copyright by Mahidol University

การหย่าเครื่องช่วยหายใจตั้งแต่ครั้งแรกในเวลา 120 นาที โดยประเมินทั้งด้านร่างกายและจิตใจและให้การดูแลการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างใกล้ชิด จะทำให้พยาบาลพบปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเร็วขึ้น ทำให้สามารถวางแผนการให้การพยาบาลและช่วยแก้ไขปัญหาหรือปัจจัยที่ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้อย่างรวดเร็ว ช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เกิดจากประสบการณ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรก (Chen, et al., 2011) ทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น ลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจและลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยลดลง

คำถามการวิจัย

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรกหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

สมมติฐานการวิจัย

1. การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก
2. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก
3. ความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

Copyright by Mahidol University

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy's adaptation model) (Roy, 2009) ซึ่งกล่าวว่าบุคคลเป็นองค์รวม เป็นระบบเปิด มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกายและจิตใจออกจากกันได้ บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา การปรับตัวของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง ร่างกายจะตอบสนองโดยกลไกการควบคุมและการรู้คิด ทำให้บุคคลเกิดการปรับตัว 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสรีรวิทยา ด้านอัตมโนทัศน์ ด้านบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาระหว่างกัน ในครั้งนี้มุ่งจะศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยา คือ การปรับตัวของระบบหายใจจากการใช้เครื่องช่วยหายใจดันอากาศเข้าปอดมาเป็นการหายใจเองซึ่งใช้ความดันลบในช่องอกเป็นตัวกระตุ้นให้อากาศภายนอกไหลเข้ามาเป็นการเริ่มกระบวนการหายใจเข้าและหายใจออกโดยกระบวนการของ elastic recoil (El Solh & Ramadan, 2006; Tobin, 2006) ผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับตัวคือ ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้โดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีใน 120 นาที ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้จะถือว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ การศึกษาในครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การวิจัยในครั้งนี้ สิ่งเร้าตรง (focal stimuli) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งหมายถึงมีความพร้อมในการหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยที่นำมาหาความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล

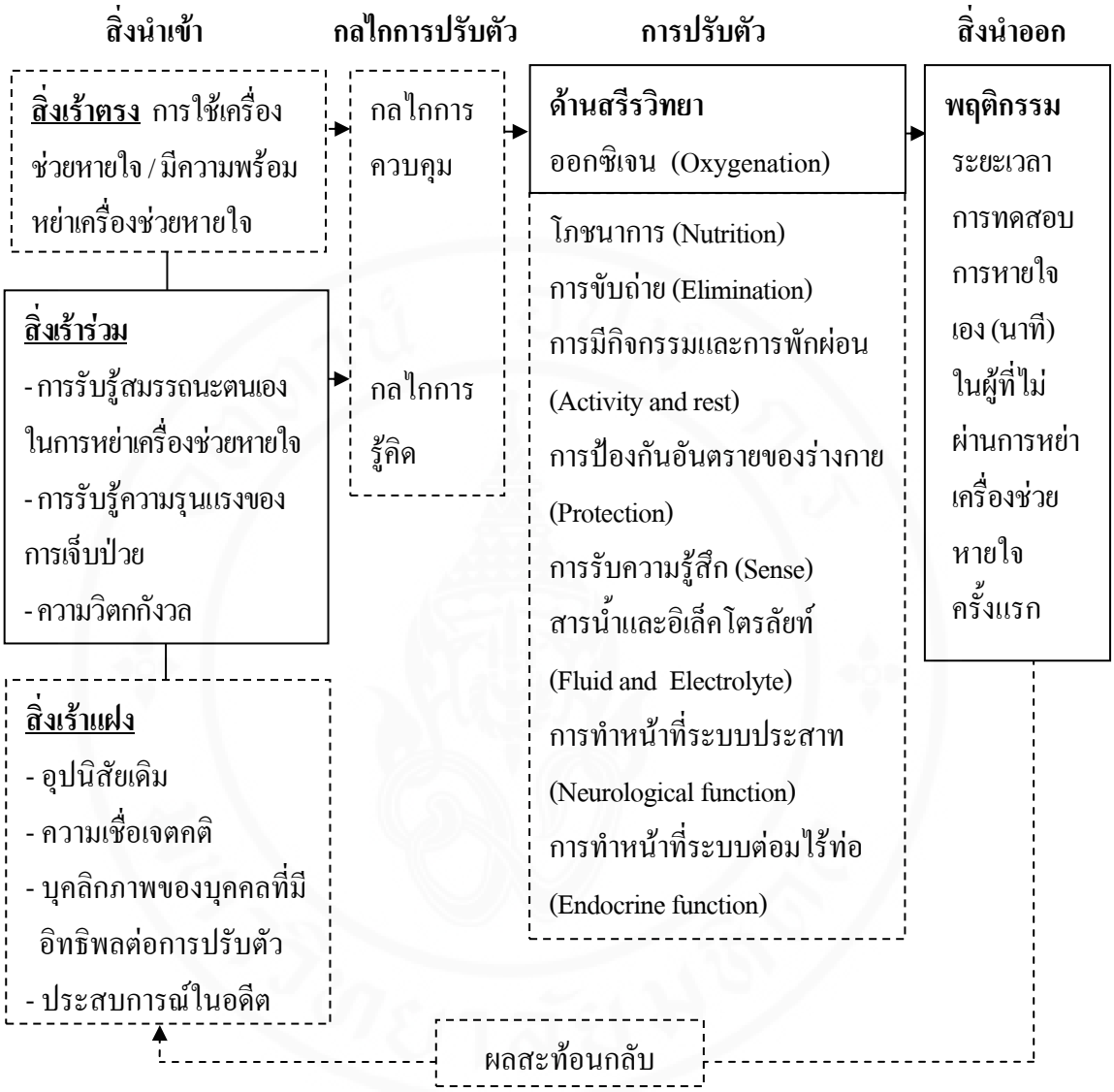
การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวลดความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นความมั่นใจของบุคคลในขณะนั้น ที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ มั่นใจในการทดสอบการหายใจเอง การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำหรือไม่มีความมั่นใจว่าจะสามารถหย่าเครื่องเครื่องช่วยหายใจได้ มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000; Perren, et al., 2010) พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่มั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจ จะทดสอบการหายใจเองและถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จ

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วย การรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับ ที่

ประมวลผลเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้ป่วยจะเลือกทำในสิ่งที่คิดว่ามีความปลอดภัยต่อตนเอง (Roy, 2009) ซึ่งหมายถึง ถ้าผู้ป่วยคิดว่าการเจ็บป่วยของตนเองยังคงรุนแรง ยังไม่ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยก็จะไม่พยายามหายใจเองเมื่อถอดเครื่องช่วยหายใจ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จากการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่สั้นกว่าจะมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับต่ำกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Loh และ Ten (2009) พบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคเกินความเป็นจริง มีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของโรคหอบหืด ส่งผลต่อการหายใจทำให้เกิดการหายใจลำบาก จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเกินความเป็นจริง ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง (Montes, et al., 2009) ทำให้ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองสั้นลง

ความวิตกกังวล เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) และกลไกการควบคุม (regulator subsystems) ที่มีผลต่อกลไกการปรับตัวของร่างกาย โดยกลไกการควบคุมจะกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติกทำให้มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว และความดันโลหิตสูง (Arbour, 2000) ทำให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจ นอกจากนั้นยังกระตุ้นให้ต่อมหมวกไต หลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline เพิ่มการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิตสูง และกระตุ้นการทำงานของ α adrenoceptors ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมหดเกร็ง ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ (Goldie, Paterson, & Lulich, 1990; Lee, Chung, Chan, & Chan, 2004) และความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ นอกจากนั้นความวิตกกังวลยังส่งผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติ ส่งผ่านไปยังศูนย์การรับรู้ทำให้สมองส่งผ่านมายังระบบประสาทสมองและระบบประสาทอัตโนมัติเช่นกัน ทำให้เกิดการปรับตัวไม่ได้ ส่งผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ พบว่า ความวิตกกังวลมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีผลทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997) ดังแสดงในภาพที่ 1.1

Copyright by Mahidol University



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัยโดยการใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอย

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ซึ่งผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจทุกชนิด มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองด้วยวิธีผ่านท่อรูปตัวที อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่รับไว้ในหอผู้ป่วยวิกฤตและหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555

นิยามตัวแปร

ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง หมายถึง ระยะเวลาที่ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองวัดตั้งแต่เริ่มหายใจเองจนถึงเวลาที่ต้องยุติการทดสอบการหายใจเองตามเกณฑ์การยุติ วัดเป็นนาที

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง การรับรู้ของผู้ป่วยต่อความสามารถในการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที สามารถหายใจตามแบบแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และสามารถหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประเมินโดยใช้แบบประเมิน Visual Analog scale (Twibell, et al., 2003) จำนวน 1 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0 - 100 คะแนน

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย หมายถึง การรับรู้ของผู้ป่วยต่อระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ประเมินโดยใช้ แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของ มลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) เป็น Numeric scale จำนวน 1 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน

ความวิตกกังวล หมายถึง สภาวะทางอารมณ์หรือความรู้สึกที่ไม่พึงพอใจ ไม่สบายใจ หวั่นวิตก มีทั้งที่ระบุสาเหตุได้และไม่ได้ หรืออาจมาจากหลายสาเหตุ ซึ่งไม่สามารถควบคุมหรือหลีกเลี่ยงได้ เกิดจากการรับรู้ คาดการณ์ถึงอันตรายที่คุกคามชีวิตซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ประเมินโดยใช้แบบประเมิน Visual Analog scale มาตรวัดความวิตกกังวล (Visual Analog scale – Anxiety: VAS-A) ของ Vogelsang (Vogelsang, 1988 cited in Garberson, 1991) จำนวน 1 ข้อ มีค่าตั้งแต่ 0 - 100 คะแนน

การหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก หมายถึง การทดสอบการหายใจเองครั้งแรกโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีในเวลา 120 นาทีแรก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนให้การพยาบาล โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล เป็นปัจจัยร่วมในการวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเอง เพื่อที่จะทำให้การทดสอบการหายใจเองประสบความสำเร็จ ทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วมากขึ้น ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ และลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจนาน

Copyright by Mahidol University

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

2.1 ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว
- 2.1.1 ความหมายของภาวะหายใจล้มเหลว
- 2.1.2 ชนิดและสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว
- 2.1.3 การวินิจฉัยภาวะหายใจล้มเหลว
- 2.1.4 การรักษาภาวะหายใจล้มเหลว

2.2 การใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

2.3 การหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.3.1 ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.3.2 การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.3.3 รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.3.4 กระบวนการและขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.3.5 เกณฑ์พิจารณาการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.4 การปรับตัวของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจตามทฤษฎีของรอย
- 2.4.1 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย
- 2.4.2 การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ
- 2.5.1 การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- 2.5.2 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย
- 2.5.3 ความวิตกกังวล

2.6 สรุป

Copyright© by Mahidol University

2.1 ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

2.1.1 ความหมายของภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจล้มเหลว หมายถึง อาการทางคลินิกที่ใช้ในการบ่งชี้ว่า ระบบการหายใจเสียความสามารถในการนำออกซิเจนจากอากาศภายนอกไปสู่เนื้อเยื่อและเซลล์ต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเผาผลาญ หรือเสียความสามารถในการระบายคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกาย ถ้าความผิดปกตินี้เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันและรุนแรง อาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วยได้ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546)

2.1.2 ชนิดและสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจล้มเหลวแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Oxygenation failure) และภาวะการระบายอากาศล้มเหลว (Ventilatory failure) (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546; Marino, 2007)

1. ภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ (Oxygenation failure) คือ ความล้มเหลวในการนำออกซิเจนไปสู่เลือดแดงและเนื้อเยื่อต่างๆ โดยประเมินได้จากมีค่าออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ โดยความดันของก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) มีค่าน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือมีค่า O_2 sat น้อยกว่า 90% ในขณะที่หายใจในบรรยากาศห้อง หรือ มีการตอบสนองต่อการให้ออกซิเจนเพียงเล็กน้อย (Annesi, 2008; Sue & Vintch, 2005)

สาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ มี 2 ลักษณะ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546)

1) ความล้มเหลวในการนำออกซิเจนเข้าสู่เลือดแดง

ภาวะเลือดแดงพร่องออกซิเจน (Hypoxemia) อาจจะเกิดจากความผิดปกติทางสรีรวิทยาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือร่วมกันหลายอย่างดังต่อไปนี้

1.1) การระบายอากาศของถุงลมลดลง (alveolar hypoventilation) มีผลทำให้ PaO_2 ลดต่ำลงแสดงถึงภาวะเลือดแดงพร่องออกซิเจน (Hypoxemia) ร่วมกับอาจมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดต่อไปใน เรื่องภาวะการระบายอากาศล้มเหลว

1.2) ความดันออกซิเจนในอากาศที่หายใจลดลง แสดงถึงภาวะที่ PaO_2 ต่ำ แต่ $PaCO_2$ไม่เพิ่มขึ้น เกิดจากแรงดันของออกซิเจนในอากาศที่หายใจอยู่ลดลง เช่น อยู่ที่สูงหรือไฟไหม้

Copyright by Mahidol University

1.3) ความผิดปกติในการแผ่ซ่านของออกซิเจน (diffusion limitation) สาเหตุมาจาก ภาวะโรคปอดที่มี Alveolar capillary membranes หนาขึ้น เช่น ภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) หรือ โรคปอดพังผืด (pulmonary fibrosis)

1.4) ความไม่สมดุลของการระบายอากาศกับเลือดที่ผ่านถุงลม (ventilation/ perfusion mismatching) สาเหตุที่พบ ได้แก่ ปอดอักเสบ กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome: ARDS) รวมทั้งภาวะเลือดไหลลัดวงจร (shunt) สาเหตุที่พบ ได้แก่ เนื้อปอดแฟบ (atelectasis)

1.5) ปริมาณออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ เกิดจากภาวะซีด เนื่องจากปริมาณออกซิเจนในเลือดแดงส่วนใหญ่จับอยู่กับ hemoglobin เมื่อภาวะ hemoglobin ต่ำลงจะทำให้ปริมาณออกซิเจนในเลือดแดงต่ำลง

2) ความล้มเหลวในการนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ

2.1) การขนส่งออกซิเจนไม่เพียงพอ (Inadequate Oxygen Transport) สาเหตุเกิดจากโรคที่ทำให้การเกิดภาวะ low cardiac output มีผลทำให้การขนส่งออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ไม่เพียงพอ เช่น ภาวะหายใจล้มเหลวที่เกิดจากภาวะช็อก

2.2) เนื้อเยื่อและเซลล์ของร่างกายไม่สามารถนำออกซิเจนไปใช้ได้เพียงพอ เช่น ภาวะช็อก (Septic shock) ภาวะที่เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546)

2. ภาวะการระบายอากาศล้มเหลว (Failure of alveolar ventilation หรือ Ventilatory failure) คือ ภาวะหายใจล้มเหลวที่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ (Hypercapnic respiratory failure) โดยความดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง ($PaCO_2$) มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท เกิดจากการที่ผู้ป่วยไม่สามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอ ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

2.1 ความผิดปกติของระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของระบบ การหายใจ ความผิดปกติของศูนย์ควบคุมการหายใจ การได้รับยากดการทำงานของระบบประสาท โรคของก้านสมอง โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บของไขสันหลัง และโรค Myasthenia gravis (Calzia & Radermacher, 2006)

2.2 ความผิดปกติของอวัยวะที่ทำงานของระบบหายใจ ความผิดปกติของผนังทรวงอก เช่น tension pneumothorax, ความผิดปกติที่ปอด เช่น acute lung injury ความผิดปกติของโครงสร้างกระดูกมีผลต่อการขยายตัวของทรวงอก เช่น กระดูกสันหลังคดงอ (kyphoscoliosis) ความผิดปกติของกล้ามเนื้อหายใจ เช่น amyotrophic lateral sclerosis ความผิดปกติของหลอดลม เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง,โรคหอบหืดเฉียบพลัน, การอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้น,

Copyright by Mahidol University

ความผิดปกติของเนื้อปอด เช่น lung parenchyma, pulmonary fibrosis (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546; Annesi, 2008; Calzia & Radermacher, 2006)

2.3 มี dead space เพิ่มขึ้น เช่นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

2.4 สร้างคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มขึ้น เช่น Sepsis, Severe burn

สรุป ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดไม่สามารถรักษาแรงดันของออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ให้อยู่ในระดับปกติ หรือปอดไม่สามารถรักษาแรงดันของคาร์บอนไดออกไซด์ ($PaCO_2$) ในเลือดแดงไว้ในระดับปกติได้ โดยทั่วไปใช้หลักเกณฑ์ PaO_2 ต่ำกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท $PaCO_2$ มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท หรือทั้ง 2 อย่าง คือ ทั้ง PaO_2 ต่ำกว่า 60 มิลลิเมตรปรอทและ $PaCO_2$ มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท ร่วมกับมีค่า pH น้อยกว่า 7.35 (วิจิตรา กุสุมภ์, 2553; Annesi, 2008; Marino, 2007)

2.1.3 การวินิจฉัยภาวะหายใจล้มเหลว

2.1.3.1 การซักประวัติและการตรวจร่างกาย: ซักประวัติข้อมูลโรคปอดที่ผู้ป่วยเป็นอยู่เดิม เช่น โรคหอบหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อาการและอาการแสดงที่ผิดปกติ เช่น ไข้ ไอ เหนื่อย ร่วมกับมีอาการหายใจลำบาก แสดงอาการการระบายอากาศลดลง ภาวะพร่องออกซิเจน และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด ร่วมกับประวัติการใช้ยา เช่น การใช้ยากดประสาท การได้รับยาเกินขนาด (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546; Annesi, 2008)

2.1.3.2 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (Arterial blood gas) ที่แสดงถึงภาวะหายใจล้มเหลว คือ มีค่าความดันของก๊าซออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) มีค่าต่ำลงกว่าปกติหรือน้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือน้อยกว่าอากาศปกติในห้อง หรือความดันของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง ($PaCO_2$) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท นอกจากนั้นยังใช้ ค่า pH ถ้าต่ำกว่า 7.35 แสดงภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน และสามารถบอกความผิดปกติของการเมตาบอลิสมของร่างกาย เช่น Metabolic acidosis (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546; Sue & Vintch, 2005)

2.1.3.3 ภาพฉายรังสีทรวงอก ช่วยในการวินิจฉัยสาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวว่าเกิดจากโรคของหลอดลม หลอดเลือดปอด หรือโรคระบบประสาทหรือกล้ามเนื้อหายใจ ร่วมทั้งยัง วินิจฉัยโรค เช่น ปอดอักเสบ ติดเชื้อ ปอดแฟบ ปอดบวมน้ำ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546) นอกจากนั้นในปัจจุบันได้มีเทคโนโลยีใหม่ๆที่ใช้ในการวินิจฉัยให้เกิดความแม่นยำขึ้น เช่น โรคมะเร็งปอด ตรวจโดยใช้ เอกซ์เรย์คอมพิวเตอร์ (Computed Tomography: CT scan) และ (Magnetic Resonance Imaging: MRI) (Chulay, 2006)

Copyright© by Mahidol University

2.1.3.4 การตรวจอื่นๆ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด บอกถึงพยาธิสรีรวิทยาของภาวะหายใจ

ล้มเหลว, การวัด Lung function test เพื่อประเมินสมรรถภาพของปอด, การวัด Maximal inspiratory pressure ในผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง, การวัดค่า peak expiratory pressure flow rate เพื่อประเมินความรุนแรงของการกำเริบหอบหืด และการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น เช่น การตรวจเสมหะหาเชื้อในภาวะปอดติดเชื้อ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546)

2.1.4 การรักษาภาวะหายใจล้มเหลว

2.1.4.1 การจัดการกับสาเหตุและปัจจัยที่ส่งเสริมภาวะหายใจล้มเหลว เช่น การให้ยาต้านจุลชีพสำหรับภาวะปอดติดเชื้อ การให้ยาขยายหลอดลมสำหรับภาวะหลอดลมบีบเกร็งในผู้ป่วยโรคหอบหืดเฉียบพลันหรือโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำให้เพียงพอ สำหรับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิตจากภาวะช็อกซึ่งอาจทำให้ระบบหายใจล้มเหลวได้โดยตรง รวมทั้งให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ในผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจาง เพื่อเป็นการเพิ่ม Hemoglobin ซึ่งเป็นตัวนำออกซิเจน ทำให้การนำออกซิเจนดีขึ้น

2.1.4.2 การรักษาและดูแลระบบทางเดินหายใจ เป็นการรักษาแบบประคับประคองผู้ป่วยให้รอดชีวิตและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน เนื่องจากการวินิจฉัยและการรักษาที่เฉพาะของแต่ละโรคต้องใช้เวลานานกว่าจะรู้สาเหตุและเห็นผลการรักษา (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546)

1) การดูแลทางเดินหายใจให้เปิดทางเดินหายใจให้โล่งและช่วยขจัดเสมหะออกจากทางเดินหายใจ เนื่องจากภาวะหายใจล้มเหลวทำให้เกิดการพร่องออกซิเจนและมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีผลต่อการลดระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย และในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะกล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง หรือมีภาระงานในการหายใจเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ กลไกดังกล่าวส่งผลต่อประสิทธิภาพการไอและขับเสมหะ อาจทำให้เกิดการอุดกั้นของเสมหะได้ ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับการดูแลให้เปิดทางเดินหายใจ และ การป้องกันการสำลัก โดยการจัดท่าศีรษะสูง การใช้ nasopharyngeal airway และ Oropharyngeal airway และดูดเสมหะตามความจำเป็นและเหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย

2) การให้ออกซิเจน เนื่องจากผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวส่วนใหญ่จะมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Hypoxemia) ร่วมด้วย ดังนั้นเพื่อแก้ไขภาวะดังกล่าว การให้ออกซิเจน (O_2) จึงมีความสำคัญ เป้าหมายในการให้ O_2 เพื่อให้ค่า PaO_2 กลับมาเป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติ โดย ค่า PaO_2ควรมากกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือ ค่า O_2 sat มากกว่า 90% ถ้าต่ำกว่านี้จะมีผลทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อในอวัยวะต่างๆ ขาดออกซิเจนได้ แต่ในกรณีผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำที่เกิดจากการระบายอากาศของถุงลมน้อย (alveolar hypoventilation) ร่วมกับมีการคั่งของ CO_2 ในการให้ O_2 จะมีผลทำให้ $PaCO_2$ เพิ่มขึ้นได้ ทำให้

Copyright© by Mahidol University

กลไกกระตุ้นการหายใจที่เกิดจากการขาด O_2 มีผลต่อศูนย์การหายใจลดลงจึงทำการระบายอากาศลดลง ดังนั้นการให้ O_2 จึงควรระวัง โดยค่อยๆ ปรับความเข้มข้นของ O_2 จนได้ระดับ PaO_2 มากกว่า 60 มิลลิเมตรปรอทหรือ ค่า O_2 sat มากกว่า 90% ป้องกันการเกิดภาวะ acute respiratory acidosis (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546) แต่ระดับ PaO_2ไม่ควรเกิน 70 มิลลิเมตรปรอท จะทำให้ขาด hypoxic drive (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552) และในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขภาวะ hypoxemia ได้โดยไม่เกิดภาวะ acute respiratory acidosis ควรพิจารณาหาวิธีการเพิ่มการระบายอากาศเพื่อลดการคั่งของ CO_2 เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ

3) การใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical Ventilation) ทำให้สามารถควบคุมการระบายอากาศและความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตามที่ต้องการ การปรับเครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสม จะช่วยลดการทำงานในการหายใจ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะ hypoxemia แต่ไม่สามารถแก้ไขได้เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ O_2 อาจจะใช้ positive end expiratory pressure (PEEP) ร่วมกับการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสมกับผู้ป่วย เพื่อจะได้ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจตามมา (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546) จากการศึกษาที่ผ่านพบว่าวิธีการหรือรูปแบบของการช่วยหายใจ (Mode of mechanical ventilation) มีหลากหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดจะเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่แตกต่างกันสามารถจำแนกออกได้ ดังนี้

1) Control mechanical ventilation หรือ Continuous mandatory ventilation (CMV) (สุมาลี เกียรติบุญศรี, 2545; Tobin & Jubran, 2006) เป็นการช่วยหายใจทั้งการให้ปริมาตรหรือแรงดัน (Volume or Pressure) และอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ซึ่งเป็นการช่วยเหลืออย่างสมบูรณ์ (Full support) เหมาะสมที่จะใช้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิภาพของปอดมาก และมีปัญหาการพร่องออกซิเจนที่รุนแรง (Severe hypoxia) และ ไม่ประสงค์ให้ผู้ป่วยออกแรงในการหายใจ หรือถ้ามีการออกแรงบ้างเพื่อเป็นการกระตุ้นเครื่อง ให้เกิดความสัมพันธ์กัน (Synchronization) ระหว่างผู้ป่วยกับเครื่องเท่านั้น เป็นรูปแบบการหายใจพื้นฐานที่ใช้ในผู้ป่วยที่ต้องพึ่งพาการใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะแรก มีหลักที่สำคัญ 2 รูปแบบ คือ 1) การกำหนดลมหายใจเข้าโดยใช้ปริมาตรเป็นเกณฑ์ (Volume control ventilation) 2) การกำหนดลมหายใจเข้าโดยการใช้แรงดันเป็นเกณฑ์ (Pressure control ventilation)

2) Assisted/control mode (A/CMV) เป็นการช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยเริ่มต้นหายใจเข้าก่อน (Patient trigger) แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีการหายใจเองหรือไม่มีการกระตุ้นของเครื่อง เครื่องจะช่วยหายใจอัตโนมัติอย่างน้อยเท่ากับค่าอัตราการหายใจที่ตั้งไว้ โดยเริ่มต้นการหายใจด้วย time trigger ซึ่งปัจจุบันใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวทั่วไป (สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ, 2550)

3) Intermittent mandatory ventilation (IMV) (Tobin & Jubran, 2006) เป็นการช่วยหายใจแบบบังคับเป็นครั้งคราว เครื่องช่วยหายใจจะกำหนดลม (วัดเป็น volume หรือ pressure)

จำนวนหนึ่งให้ไหลเข้าปอดด้วยจังหวะที่ต่อเนื่องเป็นครั้งคราวเพื่อให้ผู้ป่วยได้มีโอกาสหายใจเอง (Spontaneous breathing) สลับกับจังหวะการช่วยหายใจของเครื่อง (IMV rate) ดังนั้นการหายใจแบบ IMV จึงเป็นรูปแบบการหายใจที่ลดหลั่นความช่วยเหลือ เป็นการนำเข้าสู่กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

นอกจากการใช้เครื่องช่วยหายใจรุ่นใหม่ ดังที่กล่าวมาขั้นต้น ในประเทศไทยยังมีการใช้ Bird Ventilator ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ซึ่งมีความแตกต่าง ตรงที่เครื่องไม่สามารถปรับให้มีความสัมพันธ์กับการหายใจของผู้ป่วยได้ โดยการช่วยหายใจจะเป็นแบบ Continuous mandatory ventilationได้เท่านั้น และไม่เหมาะสำหรับช่วยหายใจแบบ intermittent mandatory ventilation และ spontaneous ventilation เหมือนเครื่องช่วยหายใจรุ่นใหม่ๆ โดยที่มีระบบการทำงาน 2 รูปแบบ คือ 1) Control mode เครื่องจะเป็นตัวกำหนดการหายใจเข้าและหายใจออกทั้งหมดตามการตั้ง setting เป็นลักษณะของ time trigger หรือ ventilator trigger ซึ่งใช้ในผู้ป่วยที่ไม่มีการหายใจเอง หรือมีการหยุดหายใจ 2) Assist mode ผู้ป่วยสามารถกระตุ้น (trigger) เครื่องช่วยหายใจได้ หลังจากนั้นเครื่องช่วยหายใจจะช่วยตามความต้องการของผู้ป่วย แต่ในการตั้ง mode นี้ต้องมีการตั้ง back up ไว้เสมอ เนื่องจากเพื่อป้องกันเมื่อผู้ป่วยมีอาการแย่ลงหรือหยุดหายใจ เครื่องจะยังสามารถช่วยหายใจได้อย่างน้อยตามที่ตั้งไว้ ไม่สามารถนำมาใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (จตุพร ภักภิรมย์, 2552)

2.2 การใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว

การใช้เครื่องช่วยหายใจใช้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจเองได้ หรือหายใจได้ไม่เพียงพอ เพื่อประคับประคองระบบการหายใจ เพื่อให้แพทย์ได้มีโอกาสในการรักษาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลว และฟื้นคืนระบบทางเดินหายใจกลับมาสู่ภาวะปกติ (พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, 2546; Curtis, 2002)

2.2.1 ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552)

2.2.1.1 มีภาวะหรือสาเหตุที่คาดว่าจะทำให้ทางเดินหายใจอุดกั้น ได้แก่ มีการกำเริบของโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หลอดลมหดเกร็งเฉียบพลันในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือ หอบหืด หมดสติ ความผิดปกติของระบบประสาท การได้ยาระงับความรู้สึก มีการบวมของหลอดลม กล่องเสียง และคอจากการบาดเจ็บไฟไหม้ หรือ อุบัติเหตุบริเวณใบหน้า ลำคอ

Copyright© by Chiang Mai University

2.2.1.2 มีภาวะหรือสาเหตุที่ทำให้เสี่ยงต่อการสูดสำลักเข้าปอด ได้แก่ ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการกลืน เช่น โรคกล้ามเนื้อและระบบประสาทอ่อนแรง, โรคบาดทะยัก, ผู้ที่กินยาหรือสารพิษ

2.2.1.3 มีภาวะหรือสาเหตุที่ทำให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน มีภาวะน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน ปอดอักเสบการบาดเจ็บ เช่น บาดเจ็บที่บริเวณทรวงอก ท้อง หรือศีรษะ

2.2.2 ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Esteban, et al., 2004)

2.2.2.1 มีหลักฐานของการขาดออกซิเจนในเลือด คือ มีภาวะ PaO_2 < 60 มิลลิเมตรปรอท หรือ O_2sat < 90 % เมื่อหายใจเข้าในบรรยากาศปกติ หรือ ค่า PaO_2 หรือ O_2 sat ต่ำกว่าค่าที่ต้องการในภาวะผิดปกติบางอย่าง

2.2.2.2 มีภาวะหรือสาเหตุที่อาจจะทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ มีอาการกำเริบของโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหรือโรคหอบหืด หมดสติจากความผิดปกติของ การเผาผลาญหรือระบบประสาท โรคกล้ามเนื้อจากระบบประสาท และภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน

2.2.2.3 มีอาการและอาการแสดงภาวะหายใจลำบาก ได้แก่ อัตราการหายใจ > 35 ครั้งต่อนาที, Tidal volume (Vt) < 200 มิลลิลิตร, Minute volume (MV) < 5 ลิตร หรือ > 12 ลิตร มีอาการ เช่น หายใจลำบาก (dyspnea) หายใจใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ เช่น thoracoadominal paradox, diaphoresis, เขียว (cyanosis), ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง กระวนกระวายหรือซึมลง

2.3 การหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อม ฟื้นตื่นดี และได้รับการแก้ไขสาเหตุของการต้องใช้ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจแล้ว ควรที่จะเริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุด ซึ่งเป็นเป้าหมายในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทุกราย

2.3.1 ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนลด – เลิกการใช้เครื่องช่วยหายใจ (นรวีร์ จั่วแจ่มใส, 2549) หรือ ให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจด้วยตนเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ อาจใช้คำว่า weaning หรือคำว่า discontinuation หรือ liberation (ธีรฉัตร ศิลารัตน์, 2548) โดยรูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจแบ่งเป็น 2 แบบคือ แบบฉับพลันหรือค่อยเป็นค่อยไป

Copyright by Mahidol University

กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าขึ้นกับอาการทางคลินิก จากการศึกษาในสถาบันต่างๆ พบว่าผู้ป่วยสามารถเลิกการช่วยหายใจแบบเฉียบพลันได้ถึงร้อยละ 75 ของผู้ป่วยที่ได้รับการแก้ไขสาเหตุของการต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (ธนิต วิรังคบุตร, 2551)

2.3.2 การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะเริ่มประเมินเมื่อผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจได้ 24 ชั่วโมง (Burns, et al., 2003; MacIntyre, 2001) แพทย์และพยาบาลจะเป็นผู้ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที ประกอบด้วย การประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบประเมิน the Burns Wean Assessment Program (BWAP) เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแบบประเมินมี sensitivity และ specificity สูง สามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 98 (Burns, et al., 2010) the Burns Wean Assessment Program มีทั้งหมด 26 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินสภาพทั่วไป 12 ข้อ แบ่งเป็นด้านสรีรวิทยาร่างกาย 11 ข้อ ด้านจิตใจ 1 ข้อ และการประเมินด้านระบบทางเดินหายใจ 14 ข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Burns, 1999 cited in Plangwan, 2004; Burns, et al., 2010)

1) การประเมินสภาพทั่วไป

1.1) ด้านสรีรวิทยาร่างกาย

1.1.1) ประเมินการทำงานของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิตในผู้ที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจต้องคงที่ ส่งผลให้หัวใจสูบฉีดโลหิตและนำออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อได้เพียงพอ โดยมีค่าอัตราการเต้นของหัวใจ 70-110 ครั้งต่อนาที ความดันซีสโตลิค 110 -160 มิลลิเมตรปรอท โดยไม่ใช้ยากระตุ้นหัวใจ (อาจให้ใช้เป็น dopamine และ dobutamine ขนาดต่ำ น้อยกว่า 5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/นาที) (MacIntyre, 2001) โดยที่ความดันซีสโตลิค > 100 มิลลิเมตรปรอท และ MAP > 70 มิลลิเมตรปรอท ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ไม่มีภาวะ myocardial ischemia (กรณีที่ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงและ หัวใจเต้นผิดจังหวะเรื้อรัง ต้องสามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตสูงได้ด้วยยา) (Burns, et al., 2010) แต่ถ้าการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดไม่คงที่ มีภาวะหัวใจเต้นเร็วมากกว่า 140 ครั้งต่อนาทีหรือเพิ่มขึ้นจากเดิม > 20% หรือมีภาวะหัวใจเต้นช้า ลดลงจากเดิม < 20% มีภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายทำงานผิดปกติ มีค่า Cardiac Index (CI) < 2 L/min (Belii, Pottecher, Huntzinger, & Beydon, 2007; Petter, et al., 2003) ไม่ควรพิจารณาเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากเมื่อเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจจะทำให้ความดันในปอดลดลง มีปริมาณเลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น อาจพบภาวะหัวใจวายขณะเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (อรรถวุฒิ ดีสมโชค, 2553; Boles, et al., 2007)

1.1.2) อัตราการเผาผลาญในร่างกาย ภาวะไข้ อักเสบติดเชื้อ และการทำงานของต่อมไทรอยด์ผิดปกติ ทำให้อัตราการเผาผลาญในร่างกายเพิ่มขึ้น โดยที่อุณหภูมิกายเพิ่มขึ้นทุก 1 องศาเซลเซียส จะมีการใช้ออกซิเจนและการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 10 (สุพัตรา โล่ห์สิริวัฒน์, 2541) ทำให้ไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns, et al., 2010)

1.1.3) ระดับฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริต เกี่ยวข้องกับการขนส่งออกซิเจน ผู้ที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต้องมีระดับฮีโมโกลบินอย่างน้อย 8-10 กรัมต่อเดซิลิตร ฮีมาโตคริต มากกว่าร้อยละ 25 และไม่มีภาวะซีด ไม่มีเลือดออกตามร่างกาย (Boles, et al., 2007)

1.1.4) สมดุลของน้ำในร่างกาย ผู้ป่วยที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ควรมีปริมาณน้ำเข้าออกสมดุลกัน (Burns, et al, 2010; Frutos, et al., 2006) เนื่องจากผู้ป่วยบางรายที่มีการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน อาจทำให้สารน้ำคั่งในร่างกาย และมีโอกาสเกิด Pulmonary edemaได้ ซึ่งจะรบกวนต่อแรงที่ใช้ในการหายใจ ส่วนผู้ที่มีปริมาณสารน้ำไม่เพียงพอมีผลทำให้เสมหะเหนียวมากขึ้น อุดกั้นทางเดินหายใจ ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก

1.1.5) ภาวะทุพโภชนาการ มีผลต่อความแข็งแรงและความทนของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ทำให้มวลกล้ามเนื้อช่วยหายใจลดลง ทำให้แรงผลักดันในการหายใจลดลง (Boles, et al., 2007) ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับสารอาหารที่เหมาะสม ทั้ง Parenteral/ Enteral feeding โดยที่พลังงานประมาณ 1,500 – 2,000 แคลอรี โปรตีน 1-1.5 กรัมต่อวัน และระดับอัลบูมินในเลือด ควรมีค่ามากกว่า 2.5 กรัมต่อเดซิลิตร (Burns, et al., 2010) หรือ 3 กรัมต่อเดซิลิตร ทำให้ลดภาวะแทรกซ้อนและระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (พรรณวดี พุธวัฒนะ, 2541) ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้ป่วยได้รับอาหารมากเกินไป (Overfeeding) และ พลังงานที่มากเกินไปมีผลทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นและคาร์โบไฮเดรตยังทำให้คาร์บอนไดออกไซด์คั่งเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แรงผลักดันในการหายใจเพิ่มขึ้น

1.1.6) อิเล็คโตรลัยท์ มีส่วนสำคัญในการควบคุมระบบต่างๆ ของร่างกาย โดยควบคุมการแลกเปลี่ยนอิออนระหว่างพลาสมา ได้แก่ โซเดียมคลอไรด์ และไบคาร์บอเนต กับช่องว่างระหว่างเซลล์ โดยปกติโซเดียมจะมีค่าอยู่ในช่วง 135-145 mEq/L ซึ่งช่วยรักษาสมดุลในร่างกาย ถ้าระดับโซเดียมเท่ากับ 125 mEq/L จะมีผลต่อเซลล์ประสาทและมีผลทำให้ผู้ป่วยอ่อนแรงมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นถ้าระดับโซเดียมต่ำกว่า 125 mEq/L จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการแย่ลง มีระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตต่ำลงและหัวใจเต้นผิดปกติ ในทางกลับกัน ถ้าระดับโซเดียมสูงกว่าปกติจะมีผลทำให้แรงดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางสูงขึ้นและนำไปสู่ภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema) (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2546) ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

ส่วนโพแทสเซียมโดยปกติมีค่าอยู่ระหว่าง 3.5-5.5 mEq/L ถ้าผู้ป่วยที่มีระดับโพแทสเซียมต่ำจะส่งผลทำให้เซลล์กล้ามเนื้อและระบบประสาทถูกกดทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง ทำให้เกิดอัมพาตได้ ในทางกลับกันกรณีที่ระดับโพแทสเซียมสูง จะไปมีผลยับยั้งการส่งสัญญาณประสาทของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง ทำให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำและคาร์บอนไดออกไซด์คั่งจากการที่หายใจช้า แต่ถ้าระดับโพแทสเซียมสูงถึง 6 - 7 mEq/L จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ (ventricular arrhythmia), หัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) หรือ ทำให้หัวใจวายได้ (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2546)

นอกจากนั้นยังมีอิเล็คโตรลัยท์อื่นๆ อีก เช่น ภาวะฟอสเฟตในเลือดต่ำ (PO_4^-< 0.08 mmol/Lหรือ 2.2 mg/dl)ทำให้สูญเสียกระบวนการ oxidative phosphorylation ของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ การผลิต adenosine triphosphate (ATP) ลดลง (Alsumrain, et al., 2010) และภาวะแมกนีเซียมในเลือดต่ำ (Mg^{2+} < 2.0-2.5 mg/dl) ทำให้กล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง (Boles, et al., 2007) ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ (Ca^{2+}< 8.5 mg/dl) (corrected calcium มีความสัมพันธ์กับ albumin) (Sue & Vintch, 2005) มีผลต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจได้ ทำให้หัวใจหยุดเต้นได้ (สิริชัย ธนสารสมบัติ, 2540) ดังนั้นก่อนทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจต้องมีระดับอิเล็คโตรลัยท์ปกติ

1.1.7) ความแข็งแรงของร่างกาย ประเมินจากการเคลื่อนไหวตั้งแต่เคลื่อนย้ายบนเตียง การนั่งศีรษะสูง การลงนั่งบนเก้าอี้ข้างเตียง การยืนหรือเดินข้างเตียง และมีโปรแกรมส่งเสริมความแข็งแรงและการทำงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เช่น arm exercise (Burns, et al., 2010; Caroleo, Agnello, Abdallah, Santangelo, & Amantea, 2007)

1.1.8) ภาพถ่ายรังสีทรวงอก บอกถึงความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ถ้าภาพถ่ายรังสีทรวงอก แสดงถึง ภาวะปอดที่ผิดปกติ ปอดอักเสบติดเชื้อ มีลมในเยื่อหุ้มปอดมีลมในผนังทรวงอก หรือมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงก๊าซออกซิเจนในปอดและนำไปสู่ความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns, et al., 2010; Knebel, 1999)

1.1.9) การทำงานของลำไส้ผิดปกติ อาการท้องเสียมีผลต่อความไม่สมดุลของอิเล็คโตรลัยท์ ส่วนอาการท้องผูก ลำไส้ไม่เคลื่อนตัวอย่างน้อย 3 วัน มีผลรบกวนการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด ร่วมกับอาการท้องอืด จะดันกระบังลมให้สูงขึ้นทำให้การขยายตัวของทรวงอกไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Burns, et al., 2010)

1.1.10) ความเจ็บปวด เป็นสาเหตุของการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ส่งผลทำให้ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออก ความจุปอด ปริมาตรของอากาศที่เหลืออยู่ในปอดหลังจากการหายใจออกและการระบายอากาศในถุงลมลดลง ส่วน

Copyright by Mahidol University

ระบบหัวใจและหลอดเลือด ซิมพาเทติคจะกระตุ้นทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต (Caroleo,et al., 2007) ซึ่งทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และจากการศึกษาพบว่าความเจ็บปวด ส่วนใหญ่เกิดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ, การดูดเสมหะ (Aroyo Novoa, et al., 2008; Siffleet, et al., 2007), การเคาะปอด, การเจาะเลือดเพื่อตรวจความเข้มข้นของก๊าซในเลือดแดง (ลัพณา กิจรุ่งโรจน์, 2552) ความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้น จะทำให้มีการเพิ่มระดับ catecholamine ในเลือด ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น และเพิ่มกระบวนการเมตาบอลิสมด้วย (Coyer, Wheeler, Wetzig, & Couchman, 2007)

1.1.11) การนอนหลับ ภาวะนอนไม่หลับมีผลต่อระบบการหายใจทำให้ทางเดินหายใจส่วนบนหดตัว ทำให้ความจุของปอดลดลง มีผลทำให้ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20-24 และมีผลต่อภาวะขาดออกซิเจนถึงร้อยละ 29 และยังมีผลทำให้การระบายอากาศลดลง และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจอ่อนแรง ส่งผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Kaplow & Hardin, 2007) จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จะมีความผิดปกติของวงจรการนอนหลับทั้ง rapid eye movement (REM) และ Non rapid eye movement (Non REM) sleep ซึ่งสาเหตุการนอนไม่หลับได้แก่ ความเจ็บปวด, การอยู่ในท่าทางที่ไม่สุขสบาย, การกระตุ้นจากเสียงแสงมากเกินไป เป็นต้น (Freedman, Gazendam, Levan, Pack, & Schwab, 2001)

1.2) ด้านจิตใจ: ระดับความวิตกกังวล ประเมินโดยการสังเกตหรือสอบถามว่ามีความวิตกกังวลในเรื่องใด ร่วมกับใช้แบบประเมินระดับความวิตกกังวล (Burns, et al., 2010) ความวิตกกังวลจะไปกระตุ้นระบบซิมพาเทติค ทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว และมีความดันโลหิตสูงขึ้น มีการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น อาจทำให้ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Arbour, 2000)

2) การประเมินระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วย ลักษณะการหายใจ แรงที่ใช้ในการหายใจ การขจัดเสมหะในทางเดินหายใจ ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ความสามารถของการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอดจำนวน 14 ข้อ มีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของก๊าซและแรงที่ใช้ในการหายใจ

2.1) อัตราการหายใจที่มากกว่า 25 ครั้งต่อนาที บอกได้ว่าผู้ป่วยใช้แรงในการหายใจเพิ่มมากขึ้น (Burns, et al., 2010) สาเหตุหลักมาจากพยาธิสภาพที่ปอด ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความวิตกกังวล มีไข้ ปวด และภาวะโลหิตจาง ทำให้หายใจไม่สม่ำเสมอ ไม่สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของทรวงอก อาจเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อหายใจที่อ่อนแรงหรือมีการใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Boles, et al., 2007)

Copyright© by Mahidol University

2.2) เสียงการหายใจ เสียงปอดต้องได้ยินชัดเจน ไม่พบเสียงที่ผิดปกติ เพราะการมีเสียงที่ผิดปกติอาจเนื่องมาจาก การมีลมหรือน้ำในถุงลมและทางเดินหายใจ (Crackles) การเคลื่อนที่ของอากาศผ่านเสมหะในทางเดินหายใจ (rhonchi) และเสียงที่ลมเคลื่อนผ่านทางเดินหายใจที่แคบ (wheezing) ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง (Dennison, 2003)

2.3) ปริมาณเสมหะ ลักษณะของเสมหะ (สังเกตจากการดูดเสมหะ ความบ่อยในการดูดเสมหะ ถ้าทุก 2 ชั่วโมงหรือมากกว่า 16 ครั้งต่อวันมีความเสี่ยงที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 16 เท่าและปริมาณเสมหะมากมีความเสี่ยงที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 8.7 เท่า (Khamiees, Raju, DeGiralamo, Amoateng, & Manthous, 2001) เนื่องจากเสมหะทำให้ทางเดินหายใจอุดกั้น มีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ร่วมกับการไอขับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพและมีปริมาณเสมหะมาก สามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ 3.7 เท่า (Burns, et al., 2010; Khamiees, et al., 2001)

2.4) โรคที่เกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท เช่น Guillain Barrie Syndrome, Duchenne' s Syndrome, Myasthenia gravis เป็นต้น (Mancebo, 1996) และการใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือถูกจำกัดการเคลื่อนไหว การได้รับยา Sedative drugs และ Muscle relaxant drugs ทำให้กล้ามเนื้อช่วยหายใจและกล้ามเนื้อกระบังลมถูกกด มวลกล้ามเนื้อลดลงเกิดเป็น Critical illness polyneuromyopathy (CINM) ทำให้เกิดการอ่อนแรงในการหายใจ และไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Carbery, 2008; Montro, Osuna, Garmendia, & Leyba, 2001)

2.5) ภาวะที่ทำให้ท้องแน่นตึง ภาวะท้องอืดหรือมีน้ำในช่องท้อง ภาวะโรคอ้วนลงพุง มีผลทำให้การเคลื่อนไหวและการขยายตัวของทรวงอกไม่ดี (Burns, et al., 2010)

2.6) ขนาดของท่อทางเดินหายใจ มีผลต่อแรงต้านทานและอัตราการไหลของอากาศของทางเดินหายใจทำให้ต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น (อมรชัย เลิศอมรพงษ์, 2553, Boles, et al., 2007) เส้นผ่านศูนย์กลางด้านในที่เล็กลงจะทำให้แรงที่ใช้ในการหายใจเพิ่มขึ้น และมีส่วนที่ทำให้ระยะทางที่ใช้ในการหายใจใน 1 นาทีสูงขึ้น (Caroleo, et al., 2007)

การทำให้ทางเดินหายใจโล่ง

2.7) การทำให้ทางเดินหายใจโล่ง การไอบอกถึงการทำงานของระบบทางเดินหายใจส่วนบน และใช้ในการประเมินความสามารถของระบบทางเดินหายใจส่วนล่างในการกำจัดเสมหะ จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่การไอขับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ มีโอกาสหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 4 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไอขับเสมหะได้ดี (Khamiees, et al., 2001)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ

2.8) แรงดันสูงสุดขณะที่หายใจเข้าเต็มที่ (Maximal inspiratory pressure, MIP or PI_{max}) ซึ่งบอกถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ ทำให้หายใจได้ลึกและไอได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าแรงดันลบมีค่าน้อยกว่า 20 cmH_2O แสดงว่าผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ เนื่องจากผู้ป่วยมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจไม่เพียงพอ (ค่าปกติของ PI_{max} มีค่าความดันลบมากกว่า 20 cmH_2O) (Heunks & Hoeven, 2010) สามารถทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Dellinger, 2006; Meade, et al., 2001)

2.9) แรงดันในการหายใจออกเต็มที่ (Maximal expiratory pressure, MEP or PE_{max}) สามารถบอกถึงความจุปอดทั้งหมดของผู้ป่วย และประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจออกได้ดีที่สุด โดยปกติ MEP ต้องมีค่าแรงดันมากกว่า 30 cmH_2O (Tobin & Jubran, 2006)

ความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ

2.10) ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกปกติ 1 ครั้ง (spontaneous tidal volume) ในผู้ป่วยที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ปริมาตรอากาศต้องมีค่ามากกว่า 5 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม (Chulay, 2006) สำหรับโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ถ้ามีปริมาตรอากาศน้อยกว่า 300 มิลลิลิตรจะมีแนวโน้มในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จสูง (Tobin & Jubran, 2006)

2.11) ปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ภายหลังจากหายใจเข้าเต็มที่ (Vital capacity, VC) ซึ่งแสดงถึงการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดที่เพียงพอ โดยมีค่ามากกว่า 10-15 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม (Tobin & Jubran, 2006) แสดงว่ามีแรงมากพอที่จะหายใจเองได้สำเร็จ (ธนิต วีรังคบุตร, 2551; Burns, et al, 2010) และปัจจัยที่เกี่ยวกับแรงในการหายใจ ประเมินจากค่า Rapid Shallow Breathing Index (RSBI) โดยการนำอัตราการหายใจ (f) / ค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้งTidal volume (ลิตร) : f/V_t ถ้าได้น้อยกว่า 105 ครั้ง/นาที/ลิตร บ่งชี้ว่า มีโอกาสหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จร้อยละ 64 (อมรชัย เลิศอมรพงศ์, 2553; Chulay, 2006)

ค่าความดันก๊าซในเลือดแดง

2.12) การประเมินภาวะกรดด่าง ในผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจและได้รับการแก้ไขด้วยออกซิเจนบำบัด พบว่าผู้ที่มีภาวะเลือดเป็นกรดหรือด่างจากการหายใจ ทำให้ความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง (Tobin & Jubran, 2006) สำหรับผู้ป่วยที่พร้อมจะหย่าเครื่องช่วยหายใจจะต้องมีภาวะกรดด่างในร่างกายอยู่ในช่วง 7.30-7.45 (Burns, et al, 2010)

2.13) ค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ ($PaCO_2$) ปกติอยู่ในช่วง 35-40 มิลลิเมตรปรอท (Tobin & Jubran, 2006) ขณะที่หายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ ถ้าความดัน

Copyright by Mahidol University

คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น (> 40 มิลลิเมตรปรอท) จะเกิดภาวะ respiratory acidosis ร่างกายจะพยายามปรับสมดุลด้วยการหายใจเร็วขึ้น เพื่อขับคาร์บอนไดออกไซด์ออก เมื่อผู้ป่วยหายใจเร็วขึ้นจะทำให้เกิดภาวะ respiratory alkalosis ตามมา ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีภาวะความดันคาร์บอนไดออกไซด์คั่งเรื้อรังนั้นควรรักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ให้ใกล้เคียงกับภาวะปกติของผู้ป่วยรายนั้น หรือประมาณ 50 มิลลิเมตรปรอท ก่อนเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552) และถ้าหลังจากเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้วพบว่า ค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น > 10 มิลลิเมตรปรอทจากเดิม แสดงว่ามีโอกาสที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (MacIntyre, 2001)

2.14) ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง บอกความสามารถในการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอด การรับออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายโดยออกซิเจนที่อยู่ในถุงลมจะซึมผ่าน alveolar capillary membrane เข้าสู่ plasma จับตัวกับฮีโมโกลบินอย่างรวดเร็ว แล้วถูกนำไปเลี้ยงเซลล์ต่างๆ ของร่างกาย ดังนั้นถ้ามีภาวะพร่องออกซิเจนจึงประเมินได้จากค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) น้อยกว่า 55 - 60 มิลลิเมตรปรอท หรือค่า O_2 Sat < 95 % ขณะที่ได้รับความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO_2) < 0.4- 0.5 (Chulay, 2006; MacIntyre, 2001; Segal, et al, 2010) ส่วนเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าปอดมีการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่เพียงพอ คือ ค่า PaO_2/FiO_2 < 200 ซึ่งจะทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Frutos, et al., 2006)

2.3.3 รูปแบบการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาแนวทางปฏิบัติและรูปแบบในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งปัจจุบันมี 4 รูปแบบที่นำมาใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

2.3.3.1 Synchronized intermittent mandatory ventilation with pressure support (SIMV with PSV) เป็นวิธีที่นิยมในสมัยก่อน โดยการปรับรูปแบบการใช้เครื่องช่วยหายใจให้ผู้ป่วยหายใจเอง โดยการปรับอัตราการหายใจของเครื่องช่วยหายใจต่ำกว่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยส่วนที่เกินจากเครื่องช่วยหายใจตั้ง ผู้ป่วยจะต้องหายใจเอง และเมื่อผู้ป่วยหายใจได้ดี จะค่อยๆลด SIMV rate ลง ปัจจุบันมีวิธีในการใช้ SIMV หลายรูปแบบ ได้แก่ SIMV with flow by, SIMV with CPAP และ SIMV with pressure support ทำให้ผู้ป่วยออกแรงในการสูดหายใจน้อยลง (Tobin & Jubran, 2006)

2.3.3.2 Pressure support ventilation (PSV) เป็นอีกวิธีที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการใช้ PSV ในการทดสอบการหายใจเอง วิธีนี้จะช่วยลดแรงต้านทานในการหายใจที่เกิดจากการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tobin & Jubran, 2006) โดยขณะที่หายใจเข้าเครื่องช่วยหายใจจะปล่อยออกซิเจน และ gas flow จนเกิดเป็นแรงดันบวกเท่ากับค่าที่ตั้ง PSV ไว้ ในขณะที่หายใจ

ออกเครื่องจะหยุดป้อนออกซิเจน และ gas flow ทำให้แรงดันกลับมาเป็นศูนย์ โดยผู้ป่วยจะกำหนดอัตราการหายใจ ปริมาตรการหายใจ และความเร็วของลมที่ไหลเข้า (I:E ratio) เอง เครื่องจะช่วยลดการทำงานของการหายใจ ทำให้วิธีการหายใจคล้ายกับการหายใจปกติมากที่สุด ถ้าสามารถหายใจเองได้นาน 30 -120 นาทีโดยไม่มีอาการหายใจลำบาก หรือเกณฑ์ที่ต้องยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงสามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ (Epstein, 2009)

2.3.3.3 Continuous positive airway pressure (CPAP) เป็นการใช้เครื่องช่วยหายใจในการทดสอบการหายใจเองของผู้ป่วย สามารถตั้งได้ทั้งใน pressure หรือ flow trigger และปรับเป็น by flow มักใช้ร่วมกับ Pressure support ช่วยลดการทำงานของการหายใจ โดยกำหนดค่า CPAPให้เหมาะสม ให้ได้ tidal volume อย่างน้อย 10-15 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว เป็นกิโลกรัม แล้วทำการลด CPAP ลงเรื่อยๆ จนค่า CPAP น้อยที่สุดไม่ควรเกิน 3-5 cmH_2O เมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง 30 -120 นาทีโดยไม่มีอาการหายใจลำบาก หรือเกณฑ์ที่ต้องยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ (Tobin & Jubran, 2006)

2.3.3.4 T – piece เป็นวิธีหนึ่งในการทดสอบการหายใจเอง โดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยจะให้ออกซิเจนผ่านท่อรูปตัวที ผู้ป่วยจะหายใจเอง โดยจะมีแรงต้านทานในการหายใจต่ำเนื่องจากไม่มีวาล์วในการเปิด-ปิดในการปล่อยอากาศ สามารถประเมินความสามารถในการหายใจเองได้เร็วกว่าวิธีอื่นๆ (Burns, 2007)

วิธี T- piece มีขั้นตอนกระบวนการดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจดังนี้

1) ประเมินก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยต้องให้ FiO_2 ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ไม่ควรมากกว่า 0.5

2) การดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยวิธี T – piece การทดสอบการหายใจเองโดยใช้ T- piece ในอดีต ทำวันละหลายครั้งและเพิ่มระยะเวลาการใช้ T- piece ให้นานขึ้น แต่จากผลการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ T – piece วันละหลายๆครั้งกับวันละครั้งให้ผลไม่แตกต่างกัน ดังนั้นปัจจุบันจึงใช้ T – piece วันละครั้งเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Esteban, et al.,1999) และระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยว่าสามารถหายใจได้เองใช้เวลาเพียง 30-45 นาทีในการพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ ถ้าผู้ป่วยอาการดีและไม่มีเกณฑ์ในการพิจารณายุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (อมรชัย เลิศอมรพงษ์, 2553) ต่อมาได้มีการศึกษาให้ใช้ T- piece ในการฝึกหายใจอย่างน้อย 120 นาที เพื่อประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อช่วยหายใจก่อนที่จะถอดท่อช่วยหายใจ จะได้ไม่เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากการอ่อนล้าของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552) ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธี T- piece เป็นระยะเวลา 120 นาที

Copyright© by Mahidol University

วิธีการดำเนินการใช้ T – piece มีขั้นตอนดังนี้

1) ใช้ Corrugated tube ต่อจาก O_2 nebulizer โดยตรง

2) ให้ปริมาณการไหลของก๊าซ เป็น 3-4 เท่าของ minute ventilation ของผู้ป่วยเพื่อให้เพียงพอกับอัตราความเร็วของการสูดหายใจเข้า (inspiratory flow rate) ที่ผู้ป่วยต้องการ

3) ถ้าในกรณีที่ผู้ป่วยมีแนวโน้มจะมีคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) คั่ง การถอดปลายด้าน distal end ซึ่งเป็นส่วน reservoir จะช่วยป้องกันการหายใจเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ค้างอยู่บางส่วนกลับเข้าไปใหม่ ซึ่งเรียกว่า L - piece

4) สำหรับผู้ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ควรให้ผู้ป่วยพักกล้ามเนื้อช่วยหายใจเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ด้วยการตั้งเครื่องช่วยหายใจที่ให้การช่วยเหลือเต็มที่หรือเป็นการตั้งเครื่องเช่นเดียวกับก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ แล้วค่อยลองหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ในวันรุ่งขึ้น เพราะกล้ามเนื้อช่วยหายใจและกล้ามเนื้อกระบังลมที่อ่อนล้า ใช้ระยะเวลาในการฟื้นตัวอย่างน้อย 24 ชั่วโมง (Heunks & Hoeven, 2010) ระหว่างนี้ควรหาสาเหตุที่ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและแก้ไขก่อนที่จะเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ในวันรุ่งขึ้น

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่า วิธีการและขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสำคัญ มีอิทธิพลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาของ Epstein (2009) พบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี Spontaneous Breathing Trials จะทำให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้นร้อยละ 70 Esteban และคณะ (1995) เปรียบเทียบวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 4 วิธี พบว่าให้ผลลัพธ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่แตกต่างกันแต่วิธี T- piece จะหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้เร็วกว่า สอดคล้องกับการศึกษาของ Matic และคณะ (2007) ที่ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรังโดยวิธี T- piece กับ ventilator support พบว่าความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีไม่แตกต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 47 และ 46 ตามลำดับ และการศึกษาของ Saldarriaga และคณะ (2010) ที่ศึกษาเปรียบเทียบการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยวิธี T - piece กับ CPAP พบว่าความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีไม่แตกต่างกันเช่นกัน คิดเป็นร้อยละ 7 และ 6 ตามลำดับ แต่วิธี T- piece เป็นวิธีที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วที่สุด โดยระยะเวลาที่ให้ผู้ป่วยหายใจเองอยู่ในช่วง 120 นาที เพราะการทดสอบการหายใจเองอย่างน้อย 120 นาที เพื่อประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อช่วยหายใจก่อนที่จะถอดท่อช่วยหายใจจะได้ไม่เกิดความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจากภาวะอ่อนล้าของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552; อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Esteban และคณะ (1999) พบว่า ระยะเวลา 120 นาทีเป็นระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้อัตราความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจสูง และอัตราการกลับมาใส่ท่อซ้ำต่ำและการศึกษาของ Segal และคณะ (2010)

Copyright by Mahidol University

ซึ่งพบว่าระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีผลต่อค่า Rapid shallow breathing Index (RSBI) โดยค่าที่ < 105 ครั้ง/นาที/ลิตร เป็นค่าที่ใช้ในการทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ถึง 98 % (Chang, Hong, & shin, 2007; Frutos, et al., 2006; Liu, et al., 2010) ซึ่งพบว่าถ้าให้ผู้ป่วยหายใจเองเกินกว่า 120 นาทีขึ้นไป จะมีผลทำให้ค่า RSBI สูงขึ้นตามระยะเวลาที่ทดสอบการหายใจ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมากขึ้นด้วย

2.3.4 กระบวนการและขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns, 2007)

2.3.4.1 การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1) ประเมินหาสาเหตุของ respiratory failure ร่วมกับแพทย์และแก้ไขสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (Burns, et al., 2003; MacIntyre, 2001)

2) ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อใส่เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 24 ชั่วโมง ได้แก่ การตรวจร่างกาย, X – ray, ผล Lab, Arterial blood gas: ปกติ (FiO_2 < 0.50, MV < 10 ลิตร/นาที, PEEP < 5 cmH_2O), Tidal volume > 5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม, RR < 30 ครั้ง/นาที, RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ลิตร เป็นต้น

2.3.4.2 การดำเนินการในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ควรทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจในเวลาเช้า ซึ่งมีแพทย์และพยาบาลอยู่พร้อม เพื่อให้มีเวลาในการดูแลผู้ป่วย ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีดังนี้

1) อธิบายขั้นตอนและกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้ผู้ป่วยและญาติรับทราบ ให้ข้อมูลตามที่ผู้ป่วยต้องการ เพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร ลดความวิตกกังวล

2) จัดท่าศีรษะสูงเพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อกระบังลมเคลื่อนไหวได้ดี เนื่องจากไม่มีน้ำหนักกดช่องท้อง (Burns, Egloff, Capenter, & Burns, 1994; Pruitt, 2006)

3) บริหารยาบรรเทาปวดและยานอนหลับ (Sedative drugs) อย่างเหมาะสม เพื่อลดอาการปวดและลดความวิตกกังวล

4) ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะและดูแลข้อต่อท่อทางเดินหายใจให้โล่งปราศจากน้ำขัง (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552)

5) กระตุ้นให้หายใจเข้าและผ่อนลมหายใจออกช้าๆ (deep breathing exercise)

6) ดูแลให้ยาขยายหลอดลมเพื่อลดภาวะหลอดลมตีบแคบ เช่น การให้ bronchodilator หรือ aerosol เพื่อละลายเสมหะที่แห้งและเหนียว (Pruitt, 2006)

7) หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะมีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เช่น กิจกรรมที่จะทำให้ผู้ป่วยเหนื่อย เจ็บปวด หรือการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจ

Copyright© by Mahidol University

8) จัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เช่น อุณหภูมิเหมาะสม ลดการรบกวนทางแสงและเสียง เป็นต้น

9) ควรมีการประเมินและบันทึกข้อมูลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ ABG, MV, TV, Vital signs, เป็นระยะในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เวลาที่เริ่มต้นและยุติ รวมทั้งสาเหตุในการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ยุพา วงศ์รสไตรและคณะ, 2551)

10) เฝ้าติดตามความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเองใน 30 นาที อย่างน้อย 3 ครั้ง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่อไปนี้ตามเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้ยกเลิกการทดสอบการหายใจเอง (MacIntyre, 2001)

11) ถ้าผู้ป่วยหายใจเองได้ดีนาน 2 ชั่วโมงและไม่มีข้อบ่งชี้ให้หยุดการหายใจเองให้ปรึกษาร่วมกับแพทย์เพื่อพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจ

12) ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้นาน 2 ชั่วโมง ให้กลับไปใส่เครื่องช่วยหายใจแบบเดิมและให้ผู้ป่วยพักเป็นเวลา 24 ชั่วโมง และให้ผู้ป่วยเริ่มหายใจเองใหม่ในวันรุ่งขึ้นตามความเหมาะสม (Fernando & Esteban, 2003; MacInyre, 2001)

13) ค้นหาสาเหตุหรือปัญหาร่วมกับแพทย์เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประเมินความพร้อมใหม่อีกครั้ง ถ้าผู้ป่วยมีความพร้อมตามที่เกณฑ์ที่กำหนด ร่วมปรึกษากับแพทย์เพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจใหม่ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552)

2.3.5 เกณฑ์พิจารณาการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546; American Association for Respiratory Care, 2007)

2.3.5.1 อัตราการหายใจ > 35 ครั้งต่อนาที นานอย่างน้อย 5 นาที

2.3.5.2 อัตราการเต้นของหัวใจ > 140 ครั้งต่อนาที หรือ เพิ่มขึ้นจากเดิม > 20 ครั้งต่อนาทีหรือเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 20%

2.3.5.3 คลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดงการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ, หัวใจเต้นช้า, หัวใจเต้นเร็ว, หัวใจขาดเลือด

2.3.5.4 ความดันโลหิตซิสโตลิค > 160 มิลลิเมตรปรอท หรือมากกว่าเดิม > 20 มิลลิเมตรปรอท หรือ < 90 มิลลิเมตรปรอท

2.3.5.5 Vt < 200 มิลลิลิตร, MV < 5 ลิตร หรือ > 12 ลิตร, f/Vt > 105 ครั้ง/นาที/ลิตร, ABG: $PaCO_2$ > 45 มิลลิเมตรปรอท (ยกเว้น COPD) หรือเพิ่มขึ้น > 10% จากเดิม, pH < 7.3 -7.35, PaO_2 < 60 มิลลิเมตรปรอท, Sat O_2< 90 %

Copyright by Mahidol University

2.3.5.7 มีอาการดังต่อไปนี้ เช่น กระสับกระส่าย, มีเหงื่อออกมาก (Diaphoresis), เขียว (cyanosis), ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนไป (agitation, anxiety) ร่วมกับมีอาการ

แสดง เช่น มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ, หายใจปีกจมูกบาน, มีภาวะหายใจล้มเหลว เช่น abdominal paradox แน่นหน้าอก หายใจเองไม่ไหว

2.4 การปรับตัวของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจตามทฤษฎีของรอย

ตามแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย กล่าวว่า บุคคลเป็นองค์รวม เป็นระบบเปิด มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกายและจิตใจออกจากกันได้ (Roy, 2009) บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา การปรับตัวของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง ร่างกายจะตอบสนองโดยกลไกการควบคุมและการรู้คิด ทำให้บุคคลเกิดการปรับตัว 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสรีรวิทยา ด้านอัตมโนทัศน์ ด้านบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาระหว่างกัน (Roy & Andrews, 1999) สำหรับการปรับตัวของระบบหายใจจากการใช้เครื่องช่วยหายใจดันอากาศเข้าปอด มาทดสอบการหายใจเองซึ่งใช้ความดันลบในช่องอกเป็นตัวกระตุ้นให้อากาศภายนอกไหลเข้ามาเป็นการเริ่มกระบวนการหายใจเข้า และหายใจออกโดยกระบวนการของ elastic recoil (El Solh & Ramadan, 2006; Tobin, 2006) ผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับตัวคือ สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและหายใจเองได้ ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้จะถือว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

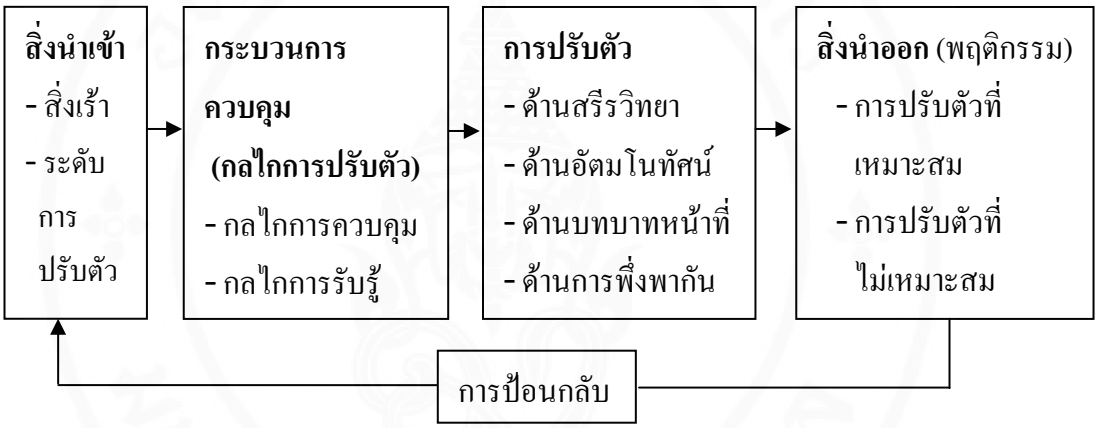
2.4.1 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย

รอยได้ให้ความหมายของการปรับตัวว่าเป็น “กระบวนการและเป็นผลลัพธ์ ซึ่งอาศัยกระบวนการคิดและความรู้สึกของบุคคลที่เกิดขึ้นในแต่ละคน หรือภายในกลุ่ม มีการใช้สติปัญญาในการไตร่ตรองและเลือกที่จะผสมผสานระหว่างความเป็นบุคคลและสิ่งแวดล้อม” (Roy & Andrews, 1999)

มโนมติหลัก ประกอบไปด้วย บุคคล สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และการพยาบาล ที่มีความสัมพันธ์กันโดย **บุคคล (**Human or person) ซึ่งเป็นได้ทั้งบุคคลเดียว ครอบครัว กลุ่ม องค์กรและชุมชน เป็นระบบการปรับตัวแบบองค์รวม (Holistic adaptation system) มีลักษณะเป็นระบบเปิด ภายในมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดนิ่งมีปฏิสัมพันธ์กับ **สิ่งแวดล้อม** (Environment) ทั้งภายในและภายนอกตลอดเวลา (Roy & Andrews, 1999) ซึ่งรอย (2009) ได้อธิบายไว้ว่า สิ่งแวดล้อมภายนอก คือ สิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วมและสิ่งเร้าแฝง ส่วนสิ่งแวดล้อมภายใน คือ ระดับการปรับตัว โดยการปรับตัวนั้นจะมีผลกระทบต่อพัฒนาการและพฤติกรรมการปรับตัวของบุคคล (Roy, 2009) นอกจากนั้นรอยมองว่าบุคคลประกอบไปด้วยกาย จิตและสังคมเป็นองค์รวม การปรับตัวของบุคคลเป็นกระทำเพื่อ

Copyright by Mahidol University

รักษาภาวะสมดุลของระบบ ส่วน**ภาวะสุขภาพ** (Health) คือ สภาวะและกระบวนการที่ทำให้บุคคลมีความมั่นคงสมบูรณ์ เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ของบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการมีสุขภาพดีจึงหมายถึงการที่บุคคลมีการปรับตัวได้ดี ส่วนการเจ็บป่วยจึงเป็นผลมาจากการปรับตัวที่ไม่ดี ซึ่งการที่บุคคลจะมีการปรับตัวได้ดีหรือไม่ดีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ ระดับความรุนแรงของสิ่งเร้ากับระดับความสามารถในการปรับตัวของบุคคล (Roy & Andrews, 1999) โดยที่มี **การพยาบาล** (Nursing) เป็นการช่วยเหลือบุคคลโดยมีเป้าหมายส่งเสริมให้มีการปรับตัวที่เหมาะสมและการจัดการกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งเร้าที่เป็นสาเหตุของการปรับตัวที่ไม่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุซึ่งการมีภาวะสุขภาพที่ดี



ภาพที่ 2.1 แสดงระบบการปรับตัวของบุคคล (Roy & Andrews, 1999)

จากภาพที่ 2.1 รอยได้กล่าวถึงระบบการปรับตัวของบุคคลประกอบไปด้วยปัจจัยการนำเข้า (Input) ได้แก่ สิ่งเร้า (Stimuli) และ ระดับการปรับตัว (Adaptation level) กระบวนการควบคุม (Control process) ซึ่งก็คือกระบวนการเผชิญปัญหา (Coping process) ผลลัพธ์ (outputs) คือ พฤติกรรมการตอบสนอง (response) และกระบวนการการป้อนกลับ (Feedback process) อธิบายว่าบุคคลเป็นระบบเปิด ทำงานประสานกันอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถปรับตัวได้ดีเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งรอยมองว่าสิ่งแวดล้อมเป็นทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวของบุคคลซึ่งมีผลกระทบต่อการพัฒนาการและพฤติกรรมของบุคคล (Roy & Andrews, 1999) นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมยังถือว่าเป็นปัจจัยนำเข้า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้น จะเป็นสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดการปรับตัว สิ่งเร้าออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. สิ่งเร้าตรง (Focal stimuli) หมายถึง สิ่งเร้าทั้งจากภายในและภายนอกที่มากระทบระบบบุคคล ต้องมีการตอบสนองโดยทันที สิ่งเร้าที่บุคคลเผชิญโดยตรงและมีความสำคัญมากที่สุดขณะนั้นที่ทำให้บุคคลต้องปรับตัว (Roy, 2009)

Copyright© by Chiang Mai University

2. สิ่งเร้าร่วม (Contextual stimuli) หมายถึง สิ่งเร้าที่เกิดร่วมกับสิ่งเร้าตรงที่มีอยู่ขณะนั้น หรือสิ่งเร้าอื่นที่มีผลกระทบต่อบุคคลเช่นกัน เป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ ถ้ามีผลทางบวกจะลดอิทธิพลของสิ่งเร้า หรือช่วยในการลดความรุนแรง ถ้าผลทางลบจะทำให้ความรุนแรงของสิ่งเร้ามีอิทธิพลมากขึ้น ส่งผลทำให้บุคคลปรับตัวได้ยาก (Roy, 2009)

3. สิ่งเร้าแฝง (Residual stimuli) หมายถึง สิ่งแวดล้อมภายในหรือภายนอกของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อระบบบุคคลไม่ชัดเจน บุคคลอาจไม่ตระหนักถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ เช่น ความเชื่อ ทัศนคติ อุปนิสัย บุคลิกภาพ ความหวัง ประสบการณ์ สิ่งเร้าชนิดนี้ ไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่ามีอิทธิพลต่อการปรับตัวของบุคคล สังเกตได้ยากแต่ก็มีผลต่อพฤติกรรม (Roy, 2009)

นอกจากนั้นการปรับตัวของบุคคลยังขึ้นอยู่กับระดับการปรับตัวของบุคคล (Adaption Level) (Roy & Andrews, 1999) แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะได้แก่

1. ระดับการปรับตัวที่มีการผสมผสานกันได้ดี (Integrated level of adaptation) หมายถึง ระดับของการปรับตัวที่โครงสร้างและหน้าที่ของร่างกาย สามารถทำงานประสานกันได้อย่างเหมาะสม ตอบสนองความต้องการของบุคคลได้ (Roy & Andrews, 1999)

2. ระดับการปรับตัวที่อยู่ในระยะของการชดเชย (Compensatory level of adaptation) หมายถึง ระดับที่กลไกการควบคุมและกลไกการรู้คิดถูกกระตุ้นการทำงานเพื่อที่จะให้เกิดกระบวนการปรับตัวอย่างผสมผสาน (Integrated) (Roy & Andrews, 1999) เช่นในขณะที่ผู้ป่วยทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะมีการปรับตัว มีอัตราการหายใจและการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นการปรับตัวในระยะชดเชย แต่ถ้าการปรับตัวระยะนี้ล้มเหลวผู้ป่วยก็จะเข้าสู่การปรับตัวไม่ได้

3. ระดับการปรับตัวที่อยู่ภาวะอันตราย/ไม่ดี (Compromised level of adaptation) หมายถึง ระดับการปรับตัวที่ยังไม่เพียงพอที่จะไปถึงระดับของการปรับตัวที่ผสมผสานกันได้ดีและระดับการปรับตัวในระยะของการชดเชยทำให้เกิดปัญหาการปรับตัวขึ้น เมื่อไม่สามารถปรับตัวได้ (Roy & Andrews, 1999) เช่น การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เป็นต้น

เมื่อสิ่งเร้าที่มากระทบนั้นอยู่ในขอบเขตความสามารถในการปรับตัวของบุคคล บุคคลจะสามารถปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าสิ่งเร้านั้นอยู่เหนือความสามารถของบุคคลจะเกิดการปรับตัวที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งระดับความสามารถในการปรับตัวของแต่ละบุคคล จะมีลักษณะเฉพาะตัว และมีขอบเขตจำกัด ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ สถานการณ์ หากระดับการปรับตัวไม่มีประสิทธิภาพจะส่งผลสะท้อนกลับสู่ระดับการปรับตัวใหม่ เพื่อให้บุคคลนั้นอยู่ในสมดุลได้ต่อไป เมื่อสิ่งเร้าเข้ามากระทบทำให้ระบบเกิดการเปลี่ยนแปลงการปรับตัวให้เข้าสู่สมดุลของระบบโดยใช้กลไกการเผชิญปัญหา (Coping mechanism) (Roy & Andrews, 1999) 2 กลไก ได้แก่

1. กลไกการควบคุม (Regulator Mechanism) เป็นกลไกการปรับตัวโดยพื้นฐานตอบสนองโดยอัตโนมัติเพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย โดยเกิดจากการทำงานประสานกันระหว่าง

กระบวนการทางระบบประสาท สารเคมี และระบบต่อมไร้ท่อ สิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมที่เข้ามากระทบบุคคลจะกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท ผ่านการรับความรู้สึกเข้าสู่ระบบประสาท ระบบการไหลเวียน และระบบต่อมไร้ท่อผ่านระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดปฏิกิริยาการตอบสนองอัตโนมัติ โดยสิ่งเร้าบางส่วนจะมีผลผ่านไปยังศูนย์การรับรู้ และกลไกการรู้คิด

2. กลไกการรู้คิด (Cognator mechanism) เป็นกลไกการปรับตัวที่เกิดจากการทำงานของจิตใจและอารมณ์ 4 กระบวนการ ได้แก่ การรับรู้ การเรียนรู้ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาผ่านทางกระบวนการรู้คิดและอารมณ์ (Cognitive emotion)

กลไกการควบคุมและกลไกการรับรู้จะทำงานร่วมกันแยกออกจากกันไม่ได้ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งตอบสนองออกเป็นพฤติกรรมการปรับตัว 4 ด้าน ได้แก่

1. การปรับตัวด้านสรีรวิทยา (Physiological Mode) ซึ่งรอย (Roy & Andrews,1999) กล่าวว่า การรักษาสมดุลของร่างกายให้มีภาวะที่สมดุล (Integrity) คือ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จะเกิดภาวะสมดุลของร่างกายได้ ร่างกายต้องปรับตัวเพื่อตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ออกซิเจน (Oxygenation) พฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจนเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อให้เซลล์ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ กระบวนการนี้ได้แก่ กระบวนการหายใจ กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซ สามารถประเมินได้จากอัตราการหายใจ จังหวะการหายใจ เสียงการหายใจ ความลำบากในการหายใจ ความสามารถในการไอ ประเมินการแลกเปลี่ยนก๊าซได้จากการเจาะเลือดตรวจค่าออกซิเจนในหลอดเลือดแดง (Arterial Blood Gas) นอกจากนั้นยังประเมินได้จากการสังเกตลักษณะสีของผิวหนัง สีของเยื่อบุ สีของเล็บ ในการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจน ซึ่งความต้องการออกซิเจนของร่างกายถือว่า เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต

1.2) โภชนาการ (Nutrition) พฤติกรรมการปรับตัว ประเมินได้จาก ความอยากอาหาร ความรู้สึกพึงพอใจที่จะลิ้มรสอาหาร อาหารที่ชอบรับประทาน ประเมินจากน้ำหนักส่วนสูง แบบแผนการรับประทานอาหาร และ กระบวนการย่อยอาหาร

1.3) การขับถ่าย (Elimination) พฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการขับถ่าย โดยประเมินเกี่ยวกับการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ

1.4) การมีกิจกรรม การพักผ่อน ประเมินได้จากประเภทและปริมาณการออกกำลังกาย และการทำงานของกล้ามเนื้อที่ประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ การเดิน การทรงตัว การพักผ่อน การนอนหลับ

Copyright by Mahidol University

1.5) การป้องกันอันตรายของร่างกาย (Protection) ประเมินเกี่ยวกับผิวหนัง ตำแหน่งและการกระจายของรอยโรค ประเมินสภาพของหนังศีรษะและผม ประเมินการเหงื่อออกเป็นกลไกการป้องกันควบคุมอุณหภูมิกาย ประเมินการรับรู้สัมผัส ความเจ็บปวด

1.6) การรับความรู้สึก (Sense) พฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึก โดยประเมินการมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส การรับความรู้สึกจากการสัมผัส ร้อน เย็น

1.7) สารน้ำและอิเล็คโตรลัยท์ (Fluid and eletrolyte) พฤติกรรมที่ควรประเมินเกี่ยวกับอาการขาดน้ำ มีริมฝีปากแห้ง การขับถ่ายปัสสาวะ อุจจาระ ประเมินอาการที่เกี่ยวกับสารน้ำและอิเล็คโตรลัยท์ไม่สมดุล ทำให้มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้

1.8) การทำหน้าที่ของระบบประสาท (Neurological function) พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ของระบบประสาท คือระดับการรู้สติ ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านกระบวนการคิดและการจำ

1.9) การทำหน้าที่ของระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine function) พฤติกรรมที่แสดงถึงการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ การหลั่งฮอร์โมน การควบคุมฮอร์โมน

2. การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ (Self - concept Mode) เป็นการปรับตัวเพื่อให้ได้มาซึ่งความมั่นคงทางด้านจิตใจ ประกอบไปด้วย ความเชื่อและความรู้สึกที่บุคคลมีต่อตนเอง เกี่ยวกับการรับรู้ของตนเองของบุคคล ที่ตอบสนองต่อปฏิกิริยาของบุคคลรอบข้าง (Roy & Andrews, 1999) ซึ่งเกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ ตลอดจนการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เป็นการปรับตัวตอบสนองความต้องการด้านความมั่นคงด้านจิตใจ แบ่งการปรับตัวออกเป็น 2 ส่วน คือ อัตมโนทัศน์ด้านร่างกาย (Physical self) ได้แก่ การรับความรู้สึกของร่างกาย ภาพลักษณ์ และอัตมโนทัศน์ส่วนบุคคล (Personal self) ได้แก่ ความมั่นคงในตนเอง อุดมคติของตนเอง ศีลธรรมจรรยาและจิตวิญญาณแห่งตน

3. การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ (Role function mode) เป็นการตอบสนองด้านสังคมของบุคคลเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคม ปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงไว้ซึ่งสมดุลแห่งชีวิต เพื่อตอบสนองความมั่นคง หรือเป็นที่ยอมรับในสังคม บุคคลมีบทบาทในสังคมแตกต่างกันออกไปและในบุคคลเดียวอาจต้องมีหลากหลายบทบาท การกระทำตามหน้าที่ความคาดหวังของสังคม เน้นบทบาทและตำแหน่งหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น เป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของบุคคล ถ้าบุคคลไม่สามารถปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ได้ ก็จะไม่สามารถแสดงบทบาทหน้าที่ใหม่ได้อย่างเหมาะสม จะเกิดความขัดแย้งในบทบาทขึ้นได้

Copyright by Mahidol University

4. การปรับตัวด้านการพึ่งพาระหว่างกัน (Interdependence) เป็นการตอบสนองความต้องการที่จะมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลในการให้และการได้รับความรักความห่วงใย ก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย หากการปรับตัวด้านนี้ไม่เหมาะสมจะเกิดการพึ่งพาผู้อื่นไม่เหมาะสม

สรุป ทฤษฎีของรอย จะมองบุคคลเป็นองค์รวม เป็นระบบเปิดมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา โดยมีเป้าหมายเพื่อรักษาความสมดุลในการดำรงชีวิต การปรับตัวที่เหมาะสมจะทำให้เกิดสมดุลในการปรับตัว การที่บุคคลมีการปรับตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมหรือ สิ่งเร้า บุคคลจะมีการปรับตัวได้ดีขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสิ่งเร้า และระดับการปรับตัวเป็นปัจจัยนำเข้า ถ้าความรุนแรงของสิ่งเร้าอยู่เหนือขอบเขตของการปรับตัว จะเกิดการปรับตัวไม่มีประสิทธิภาพ แต่ถ้าปัจจัยการนำเข้าเหมาะสมจะทำให้มีการพัฒนาการปรับตัวที่เหมาะสมต่อไป ส่วนพยาบาลนั้นมีบทบาทสำคัญและมีอิทธิพลต่อสิ่งเร้าที่ผู้ป่วยได้รับ คือ ช่วยเสริมสร้างความสามารถของระดับการปรับตัวได้ ลดปัจจัยสิ่งเร้า การวิจัยครั้งนี้ จึงได้นำทฤษฎีการปรับตัวของรอย มาเป็นกรอบแนวคิดการศึกษา เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้ามีความพร้อม และมีการปรับตัวได้ดีจะทำให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว ส่งผลให้ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานลดลง

2.4.2 การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

การที่พยายามหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในขณะที่ผู้ป่วยยังไม่พร้อมหรือยังมีภาวะหายใจล้มเหลวอยู่ การให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองจะทำให้ผู้ป่วยมีการทำงานของกล้ามเนื้อช่วยหายใจเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ (สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ, 2552)

2.4.2.1 ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Weaning failure)

การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หมายถึง การที่ผู้ป่วยไม่ผ่านการทดสอบการหายใจเองและเกิดภาวะหายใจล้มเหลวต้องกลับมาใส่ท่อช่วยหายใจหรือใช้เครื่องช่วยหายใจใหม่หลังเอาท่อช่วยหายใจออกภายในเวลา 48-72 ชั่วโมง (Dellinger, 2006) หรือรวมทั้งเสียชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากเอาท่อช่วยหายใจออก (Boles, et al., 2007; Funk, et al., 2010) ผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือการทดสอบให้หายใจเอง จะมีลักษณะอาการ ได้แก่ กระสับกระส่าย, ซึมลง, เหงื่อท่วม, และมีความพยายามในการหายใจเพิ่มขึ้น อาการแสดง ได้แก่ หายใจลำบาก, อัตราการหายใจเร็ว, อัตราหัวใจเต้นเร็วหัวใจเต้นผิดจังหวะ, ความดันโลหิตสูงหรือต่ำกว่าค่าเดิม 20% ภาวะเลือดพร่องออกซิเจนหรือภาวะเลือดเป็นกรด (อรรถวุฒิ ดีสมโชค., 2553; Boles, et al., 2007)

ในการศึกษาครั้งนี้ ศึกษาในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ ผู้วิจัยจึงให้ความหมายของการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หมายถึง ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้เองโดยการใช้วิธี T- piece ในระยะเวลา 120 นาทีหลังจากเริ่มให้ผู้ป่วยหายใจเองครั้งแรก

2.4.2.2 ปัจจัยที่ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีดังนี้

1) สาเหตุจากระบบหายใจ (Respiratory factor) เช่น การเพิ่มภาระงานการหายใจ การเพิ่มปริมาตรการหายใจใน 1นาที เนื่องจากภาวะติดเชื้อ, hyperventilation, hypercapnia, pulmonary thromboembolism **การตั้งเครื่องช่วยหายใจที่ไม่เหมาะสม** เช่น flow trigger (Boles, et al., 2007) **การเพิ่มแรงต้านทานในการหายใจ การเพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ** เนื่องจากภาวะหลอดลมหดเกร็ง จากพยาธิสภาพที่เกิดได้ตลอดเมื่อมีการกระตุ้นในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและหอบหืด (Boles, et al., 2007; Heunk & Hoeven, 2010), เสมหะปริมาณมากทำให้ทางเดินหายใจตีบแคบ ผู้ป่วยที่มีปริมาณเสมหะมากจะเสี่ยงต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 8.7 เท่า (Khamiees, et al., 2001), ท่อช่วยหายใจขนาดเล็ก **การลดความจุของปอด** เกิดจากภาวะปอดอักเสบติดเชื้อ สามารถทำนายความเสี่ยงที่จะการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ 1.77 เท่า (Frutos, et al., 2006) นอกจากนั้นยังเกิดจาก pulmonary fibrosis, pulmonary edema, atelectasis, pneumothorax, intrinsic PEEP, abdominal distension (Boles, et al., 2007; Heunk & Hoeven, 2010)

2) สาเหตุจากระบบหัวใจ (Cardiac factor) ภาวะหัวใจวายเป็นสาเหตุหนึ่งที่จะทำให้เกิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ ดังนั้นควรประเมินถึงการทำงานของระบบหัวใจ และต้องได้รับการรักษาก่อนที่จะทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ **เช่น ความผิดปกติของระบบหัวใจ เนื่องจาก** Critical illness cardiomyopathy ประเมินจาก EKG และค่า Mixed venous oxygen saturation (SvO_2) < 50% แสดงถึงมี cardiac dysfunction (Heunk & Hoeven, 2010) **การเพิ่มภาระงานของระบบหัวใจ** เนื่องจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจทำให้เกิดการลดลงของ positive airway pressure จะทำให้ความดันช่องอกเป็นลบ venous return จะเข้าสู่หัวใจมากขึ้น เพิ่ม after load ทำให้ภาระงานของหัวใจเพิ่มขึ้น และ hyperinflation (ใน COPD) ทำให้แรงต้านทานในหลอดเลือดปอดสูงขึ้น เลือดกลับสู่หัวใจห้องล่างขวาลดลง นอกจากนั้นการเพิ่มการทำงานของเมตาบอลิสม เช่น การติดเชื้อ, มีไข้, (Boles, et al., 2007; Heunk & Hoeven, 2010), การมีกิจกรรมจะทำให้เพิ่มภาระงานของหัวใจ (Sereika, et al., 2010)

3) ความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular competency) ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงจากความผิดปกติของแรงผลักดันจากระบบประสาทส่วนกลางถูกกดจากการได้รับยา sedative หรือ neuromuscular blockade การนำของเซลล์ประสาทที่ไขสันหลัง กล้ามเนื้อช่วยหายใจ และรอยต่อของประสาทและกล้ามเนื้อผิดปกติ จากความผิดปกติของเมตาบอลิสม (toxic metabolic encephalopathy) (Boles, et al., 2007) และมีภาวะ Critical illness polyneuropathy /myopathy (CINM) จากการจำกัดการเคลื่อนไหว การได้รับสารสเตียร์รอย หรือ มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจากภาวะ stress ที่กระตุ้นการหลั่ง Glucagon ทำให้เกิดการ

Copyright by Mahidol University

เสื่อมของระบบประสาทส่วนปลาย และทำให้เลือดหนืด การไหลเวียนของเลือดลดลง เกิดเป็นการเมตาบอลิสมแบบไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้ผลิตพลังงาน ATP ได้ลดลง ทำให้เซลล์กล้ามเนื้อช่วยหายใจ (Respiratory muscle) และกล้ามเนื้อส่วนปลาย (Limb muscle) อ่อนแรงจากการขาดพลังงาน (Latronico & Rasulo, 2010) เป็นสาเหตุทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

4) ความผิดปกติของสมอง (Brain dysfunction) เกิดจากภาวะเพ้อหลง (Delirium) และความบกพร่องการทำหน้าที่ของการรู้คิด (Impaired cognitive function), ความผิดปกติของระบบประสาททำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ระดับความรับรู้ ความเข้าใจ (cognition) และการตื่นตัว (arousal) มีผลต่อการทำงานของ central respiratory drive ทำให้เสี่ยงต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (อมรชัย เลิศอมรพงษ์, 2553)

5) ความผิดปกติของเมตาบอลิสม สมดุลของสารน้ำและอิเล็คโตรลัยท์ (Metabolic and Electrolyte Fluid)

5.1) ความผิดปกติของเมตาบอลิสม: Metabolic acidosis, Metabolic alkalosis, hypertemperature, hypothyroidism, adrenal insufficiency ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Boles, et al., 2007; Heunk & Hoeven, 2010)

5.2) ไม่สมดุลของอิเล็คโตรลัยท์: **Hypomagnesemia** (Mg^{2+}< 2.0-2.5 mg/dl) ทำให้กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจอ่อนแรง (Boles, et al., 2007) และ **Hypokalemia** (K^+ < 3.5mEq/L) จะผลทำให้เซลล์กล้ามเนื้อและระบบประสาทถูกกดทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2546) และ Mg^{2+} ต่ำ, K^+ ต่ำ ยังมีผลรบกวนการส่งสัญญาณคลื่นไฟฟ้า ทำให้เกิดการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ทำให้การบีบตัวของหัวใจลดลงได้ **Hypophosphatemia** (PO_4< 0.08 mmol/Lหรือ 2.2 mg/dl) ทำให้สูญเสียกระบวนการ oxidative phosphorylation ของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ การผลิต ATP ลดลง เสี่ยงต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 1.18 เท่า และ PO_4 <1.05 mmol/L (2.8 mg/dl) เสี่ยงต่อการเกิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 1.62 เท่า (Alsumrain, 2010) **Hyponatemia** (Na^+ = 125 mEq/L) จะมีผลต่อเซลล์ประสาทและมีผลทำให้ผู้ป่วยอ่อนแรง (Na^+ < 125 mEq/L) จะทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง ความดันโลหิตต่ำลงและหัวใจเต้นผิดปกติ ในทางกลับกัน **Hypernatemia** (Na^+ > 145 mEq/L) จะมีผลทำให้แรงดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางสูงขึ้นและนำไปสู่ภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema) (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2546)

5.3) ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ: การศึกษาวิจัยพบว่า สมดุลสารน้ำเป็น positiveใน 24 ชั่วโมงจะสามารถทำนายความเสี่ยงที่จะการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ 1.70 เท่าเมื่อเทียบกับ negative balance (Frutos, et al., 2006)

Copyright by Mahidol University

6) ภาวะโภชนาการ (Nutrition) เช่น ทุพโภชนาการ (Malnutrition) ทำให้แรงผลักดันในการหายใจ (respiratory drive) ลดลง และ มวลกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ **ภาวะน้ำหนักเกิน (Overweight)** จะทำให้ความยืดหยุ่นของระบบการหายใจลดลง และต้องใช้ภาระงานในการหายใจเพิ่มขึ้น **การได้รับอาหารเกิน (over feeding)** โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ทำให้มีการสร้าง CO_2 เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้แรงผลักดันในการหายใจเพิ่มขึ้น (Boles, et al., 2007; Heunk & Hoeven, 2010)

7) ภาวะซีด (Anemia) ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำให้ภาระงานในการหายใจมากขึ้น กล้ามเนื้อช่วยหายใจต้องการ O_2 มากขึ้น แต่เมื่อร่างกายมีภาวะซีด ตัวนำ O_2 ลดลง ทำให้การนำ O_2 ไปยังกล้ามเนื้อช่วยหายใจและหัวใจลดลง ทำให้ทั้งระบบหายใจและหัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น (Boles, et al., 2007) จากการศึกษาวิจัยพบว่า Hemoglobin < 10 mg/dl เสี่ยงต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 5.3 เท่า (Khamiees, et al., 2001) และ Hematocrit < 25% สามารถทำนายการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ (Burn, et al., 2010)

8) ภาวะทางจิตใจ (Psychological factor) ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ย่อมเกิดความเครียด ซึมเศร้าและเจ็บปวด บางครั้งอาจมีความผูกพันกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นอย่างมากจนทำให้เกิดความวิตกกังวลเมื่อทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วย COPD ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว เกิดจากความวิตกกังวลร้อยละ 40 (Coen, 2008) และพบว่าผู้ที่อายุมากกว่า 65 ปี เพศหญิง และมีความรุนแรงของโรคมากกว่าจะมีความวิตกกังวลมากกว่า และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 22 วัน มีความวิตกกังวลระดับสูง (Chlan, 2003; Marco, et al., 2006) นอกจากนั้นยังพบว่าผู้ป่วยที่มีประสบการณ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจะเกิดความวิตกกังวลและความกลัวการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรก สามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในครั้งต่อมาได้ (Chen,et al., 2011)

2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งจะศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยาเกี่ยวกับการได้รับออกซิเจน ซึ่งถือเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการมีชีวิต ร่างกายจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาทำให้ผู้ป่วยเกิดการปรับตัว เพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย (Roy, 2009) ในที่นี้ คือ การปรับตัวของระบบหายใจจากการใช้เครื่องช่วยหายใจดันอากาศเข้าปอด มาเป็นการหายใจเองซึ่งใช้ความดันลบในช่องอกเป็นตัวกระตุ้นให้อากาศภายนอกไหลเข้ามาเป็นการเริ่มกระบวนการหายใจเข้าและหายใจออกโดยกระบวนการของ elastic recoil (El Solh & Ramadan, 2006;

Tobin, 2006) ผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับตัว คือ ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองหลังจากถอดเครื่องช่วยหายใจ ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้จะถือว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ การศึกษาในครั้งนี้ศึกษาเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

จากทฤษฎีการปรับตัวของรอย เชื่อว่าปัจจัยจากสิ่งเร้าตรงและสิ่งเร้าร่วมที่มากระทบบุคคลนั้น จะมีผลต่อความสามารถในการปรับตัวเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่คุกคามชีวิต (Roy & Andrews, 1999) การวิจัยในครั้งนี้ สิ่งเร้าตรง (focal stimuli) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งหมายถึงมีความพร้อมในการหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนสิ่งเร้าร่วม (Contextual stimuli) คือ สิ่งเร้าที่มากระทบต่อบุคคลซึ่งมีทั้งทางบวกและทางลบและมีอิทธิพลต่อสิ่งเร้าตรงส่งผลต่อมายังการปรับตัวของบุคคล ซึ่งจากการศึกษาปัจจัยที่ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ปัจจัยทางด้านร่างกาย เช่น อายุ โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ภาวะโภชนาการ และปัจจัยด้านจิตใจ ความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า เป็นต้น (Boles, et al., 2007) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะปัจจัยด้านจิตใจและการรับรู้มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.5.1 การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Perceived self efficacy for weaning)

การรับรู้สมรรถนะของตนเอง (Perceived self efficacy) หมายถึง การรับรู้คุณสมบัติความสามารถของบุคคลตามความเข้าใจ ความคาดหวัง และการรับรู้คุณค่าของตนเอง รู้สึกมั่นใจในตนเองที่จะสามารถทำสิ่งต่างๆ ตามอุดมคติของตนได้ (Roy, 2009) สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของตนเองของแบนดูรา (1986) คือ การที่บุคคลตัดสินเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเชื่อว่าการรับรู้สมรรถนะจะเกิดก่อนและมีผลต่อการกระทำ ถ้าบุคคลเชื่อว่าตนเองมีสมรรถนะ จะมีความอดทน อุตสาหะ พยายาม แสดงสมรรถนะนั้นออกมา ทำให้ประสบความสำเร็จในที่สุด นอกจากนั้นการรับรู้สมรรถนะยังขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าเมื่อกระทำพฤติกรรมนั้นๆแล้วจะได้รับผลตามที่ต้องการหรือตามที่คาดหวัง และจะเป็นแรงเสริมให้มีการรับรู้สมรรถนะของตนเองเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามถ้าบุคคลจะล้มเลิกพฤติกรรมด้วยสาเหตุใดก็ตามเมื่อต้องประสบกับสถานการณ์เดิม จะทำให้การรับรู้สมรรถนะของตนเองต่ำลง และเกิดความหวาดหวั่นกับเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญ (Bandura, 1986)

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Perceived self efficacy for weaning) หมายถึง การรับรู้ความสามารถในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความมั่นใจว่าจะสามารถหายใจเองได้ และคาดหวังว่าจะหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jacavone

และ young (1998) และงานวิจัยของ Logan และ Jenny (1997) ซึ่งให้ความหมายว่า คือความรู้สึกมั่นใจในความสามารถในการหายใจเองโดยปราศจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และงานวิจัยของ Twibell และคณะ (2003) ได้ให้ความหมายว่า คือการรับรู้ของบุคคลต่อสมรรถนะในการหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวลดความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) (Roy, 2009) การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นความมั่นใจ ของบุคคลในขณะนั้น ที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ทำให้บุคคลสามารถหายใจได้เอง โดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือมีการตัดสินที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนั้นการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจยังขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ และประสบการณ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Connelly, Gunzerath, & Knebel, 2000) มีผลต่อความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns, Fahey, Barton, & Slach, 1991) และความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Moody, 1997)

ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (2009) ผ่านกระบวนการควบคุมตามกลไกการรับรู้และกลไกการควบคุม ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อการปรับด้านสรีรวิทยา ตามกลไกการรับรู้ รอย (2009)ได้อธิบายโดยใช้ทฤษฎีการปรับสมดุลของการรู้คิด (cognitive balance) และ ความไม่สอดคล้องในการรับรู้ (cognitive dissonance) ของ festinger (1962) อธิบายว่า การปรับสมดุลของการรู้คิดจะเกิดหลังจากมีเหตุการณ์ที่ทำให้ต้องคิดและตัดสินใจ เป็นกระบวนการคิดที่หลากหลาย อาจต้องใช้หลายเหตุผลเข้ามาประกอบการตัดสินใจขึ้นกับประสบการณ์ การรับรู้ การเรียนรู้ ข้อมูลที่ได้รับ และอารมณ์ของบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ส่วนความไม่สอดคล้องในการรับรู้ เกิดจากความสงสัยในเหตุผลต่างๆที่เข้ามาประกอบ ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกในทางบวกหรือทางลบ นำไปสู่การตัดสินใจที่จะทำหรือไม่ทำพฤติกรรมต่างๆ ตามการรับรู้ที่ได้รับ โดยบุคคลจะเลือกปฏิบัติในทางที่คิดว่าดี ง่าย และปลอดภัย ที่สุด และมีแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้ ดังนั้นการที่บุคคลจะตัดสินใจที่จะทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ บุคคลต้องมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในทางบวก มีเหตุปัจจัยสนับสนุนที่ได้รับรู้จากข้อมูล การเรียนรู้ และประสบการณ์ ว่าจะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและมีความปลอดภัย บุคคลจึงจะเลือกที่จะทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจและปฏิบัติตามขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของตนเองของแบนดูราที่ประเมินความสามารถของบุคคล 3 ด้าน ได้แก่ การรับรู้ถึงความยากง่ายของพฤติกรรม (Magnitude), ความมั่นใจในความสำเร็จที่ประสบหรือนำมาใช้ในต่างสถานการณ์ (Generality), ระดับความมั่นใจว่า

Copyright © by Mahidol University

ตนเองมีกำลังความสามารถพอที่จะปฏิบัติกิจกรรม (Strength) จะมีผลต่อการรับรู้และความสามารถของบุคคลว่าจะตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมนั้นๆ (Bandura, 1977) โดยเมื่อบุคคลประเมินว่าตนเองมีความสามารถ มีความรู้ เกี่ยวกับพฤติกรรมหรือสถานการณ์ที่ต้องเผชิญ และพฤติกรรมนั้นไม่ยากเกินกำลังความสามารถ จะนำไปสู่ความสำเร็จในการทำพฤติกรรมนั้นๆ ในทางกลับกันถ้าบุคคลรับรู้ความสามารถในการทำพฤติกรรมนั้นๆต่ำ ก็จะมีผลทำให้ขาดความพยายามมุ่งมั่นที่จะทำพฤติกรรมดังกล่าว จะทำให้เกิดความล้มเหลวในการกระทำนั้นได้ (Bandura, 1982)

ส่วนกลไกการควบคุม ตามทฤษฎีของรอย (2009) และการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการรับรู้ ส่งผลต่อกลไกการควบคุมของระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้มีผลต่อระบบเมตาบอลิสม ระบบการไหลเวียนโลหิต และระบบการหายใจ รวมทั้งทางด้านจิตใจยังพบว่าอาจจะมีผลทำให้เกิดความวิตกกังวล (Blackwood, 2000) โดยกลไกควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางจะรับรู้ความรู้สึกผ่าน อวัยวะรับความรู้สึกของร่างกาย เช่น ตา (รับการมองเห็น) หู (รับการได้ยิน) ลิ้น (รับการรับรส) จมูก (รับการได้กลิ่น) ผิวหนัง (รับความรู้สึกผิวกาย ร้อน หนาว การสั่นสะเทือน) ร่างกายที่รับสัญญาณจะป้อนกลับส่งกระแสประสาทการรับรู้ไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้มีการตอบสนองทางด้านจิตและอารมณ์ทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ระบบสมองส่วนลิมบิก (Limbic) จะทำหน้าที่ตอบสนองทางด้านจิตอารมณ์โดยที่คนเราไม่รู้สึกตัวทำให้มีผลต่อความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ และควบคุมแบบแผนการหายใจที่อยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ แล้วยังส่งกระแสประสาทต่อไปยังคอร์เท็กซ์ (Cortex) ทำให้เกิดการตอบสนองทางด้านจิตอารมณ์โดยรู้ตัวในการควบคุมแบบแผนการหายใจที่อยู่ในอำนาจจิตใจ นอกจากนั้นผู้ป่วยอาจจะมีความรู้สึกอื่นๆ เช่น ตึงเครียด กังวล ระบบลิมบิกยังเกี่ยวข้องกับ สมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) สัญญาณประสาทที่ส่งจากลิมบิกไปไฮโปทาลามัสจะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ทำให้เกิดการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมพิทูอิตารี (1 มิลลิเมตรเท่ากับ 1 คะแนน) และเกิดการตอบสนองทางด้านสรีระควบคู่กับการตอบสนองทางด้านจิต โดยควบคุมการหลั่ง Corticotropin releasing hormone (CRH) กระตุ้นการทำงานของซิมพาเทติก เกิดความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ การหดตัวของหลอดลม เพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจน ผลิตคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น ทำให้อัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้นทำให้เสี่ยงที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Hannich, et al, 2004)

จากการศึกษาในประเทศไทยยังไม่พบรายงานการศึกษาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่หย่าเครื่องช่วยหายใจโดยตรง แต่มีการศึกษาใกล้เคียง ที่ศึกษาผลของการใช้ อี เอ็ม จี ไบโอฟีดแบค (EMG biofeedback) ร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพเกรสสิพ (Progressive muscle relaxation) ต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก อาการหายใจลำบาก และ สมรรถนะภาพปอด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น

Copyright by Mahidol University

เรื้อรัง พบว่า กลุ่มทดลองมีการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมการหายใจลำบากสูงขึ้นและมีสมรรถภาพปอดเพิ่มขึ้น ร่วมกับมีอาการหายใจลำบากลดลง (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศและคณะ, 2542)

สำหรับในต่างประเทศมีการศึกษาในเชิงคุณภาพซึ่งศึกษาจากประสบการณ์ของผู้ป่วยที่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยศึกษาตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มหายใจเองจนกระทั่งถอดท่อช่วยหายใจ พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000) สอดคล้องกับการศึกษาของ Cook และคณะ (2001) ที่ศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวน 43 ราย โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ที่ล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมตนเองต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jacavone และ Young (1998) ที่ศึกษาเชิงลึกโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่มีประสบการณ์หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก พบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบากเกิดจากขาดความมั่นใจในตนเอง ในขณะที่ทดสอบการหายใจเองในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ส่วนการศึกษาเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์และอิทธิพลทำนาย ความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การศึกษาของ Moody และคณะ (1997) ได้ศึกษาปัจจัยทางด้านร่างกายและจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังหรือโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า การขาดการรับรู้และเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญและการศึกษาของ Twibell และคณะ (2003) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการรับรู้และปัจจัยทางด้านจิตใจในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างน้อย 24 ชั่วโมง พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์ระดับสูงกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จะมีการรับรู้สมรรถนะในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Perren และคณะ (2010) ที่ศึกษาการรับรู้ของผู้ป่วยในการคาดการณ์ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีอิทธิพลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผลของการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีความสัมพันธ์ตรงกับการรับรู้ของผู้ป่วยที่มั่นใจว่าจะสามารถหายใจเองได้ และกลุ่มที่ไม่มั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจ จะหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จด้วยเช่นกัน

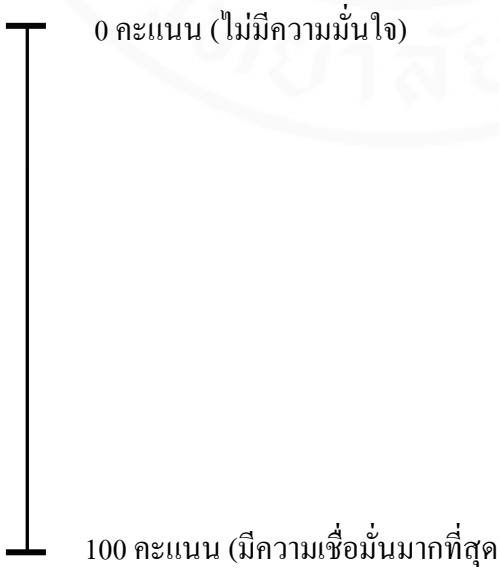
สอดคล้องกับงานวิจัยกึ่งทดลองของ Hannich (2004) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ไบโอฟีดแบคในการช่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า นอกจากปัจจัยทางด้านร่างกายแล้ว ปัจจัยทางด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะช่วยในการควบคุมการทำหน้าที่ของระบบทางเดินหายใจ ถ้าการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูง ทำให้ผู้ป่วย

Copyright© by Mahidol University

สามารถหายใจตามแบบแผนได้ ลดอัตราการหายใจ และเพิ่มปริมาตรการหายใจ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในทางกลับกันถ้าผู้ป่วยรับรู้สมรรถนะในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำ ไม่มั่นใจที่จะหายใจเองได้ ผู้ป่วยจะไม่ฝึกหายใจ และไม่สามารถหายใจได้เอง ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เนื่องจากการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นเรื่องของความรู้สึกความตระหนัก ความมั่นใจของบุคคล ดังนั้นในการประเมินการรับรู้ต่างๆจึงต้องประเมินจากการรายงานของบุคคลโดยตรง จากการทบทวนวรรณกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเกี่ยวกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะใช้เป็นแบบประเมิน Visual Analog scale (Twibell, et al., 2003) ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปแบบเส้นตรงแนวตั้งความยาว 100 มิลลิเมตร เป็นเส้นตรงขนาดความกว้าง 1 มิลลิเมตร ซึ่งคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน (1 มิลลิเมตรเท่ากับ 1 คะแนน) โดยปลายด้านบนสุด (0 คะแนน) หมายถึงไม่มีความมั่นใจ (no confidence) และระดับความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามคะแนนลงมาด้านล่างของมาตรวัด ปลายล่างสุด (100 คะแนน) หมายถึง มีความเชื่อมั่นมากที่สุด (completely confidence) ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แสดงแบบมาตรวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในแนวตรง (Twibell, et al., 2003)

Copyright by Mahidol University

โดยแบ่งระดับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจดังนี้

0-40 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จต่ำ

41-60 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จปานกลาง

61-80 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมาก

81-100 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมากที่สุด

2.5.2 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Perceived severity of illness)

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย หมายถึง ความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์หรือความผิดปกติที่เกิดขึ้น ที่มีสาเหตุมาจากกการเจ็บป่วยหรือโรค ส่งผลทำให้เกิดความความทุกข์ทรมาน และความยากลำบากในการดำเนินชีวิตและยังมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจ และสังคม (Almeida,1996; Timmerch,1997) นอกจากนั้นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยยังขึ้นอยู่กับ การป่วยด้วยโรค และความรุนแรงของโรคที่ทำลายระบบต่างๆ ของร่างกาย การรักษาที่มีความซับซ้อน ประสบการณ์ความเชื่อเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Scharloo, et al., 2007) ข้อมูลที่ได้รับ ความคาดหวังและการตอบสนองต่อการรักษาที่ได้รับซึ่งมีอิทธิพลต่ออาการและอาการแสดงของโรค (Janssens, et al., 2009) ประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และ สภาพแวดล้อม (Roy, 2009; Wehmeier, 2000)

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วย การรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับที่ประมวลผลเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้ป่วยจะเลือกทำในสิ่งที่คิดว่ามีความปลอดภัยต่อตนเอง (Roy, 2009) สำหรับในผู้ป่วยที่เริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยจะมีส่วนในการตัดสินใจของผู้ป่วยที่จะหายใจเอง ซึ่งหมายถึง ถ้าผู้ป่วยคิดว่าการเจ็บป่วยของตนเองยังคงรุนแรง ยังไม่ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยก็จะไม่พยายามหายใจเองเมื่อถอดเครื่องช่วยหายใจ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอาจจะมีทั้งที่ตรงกับการเจ็บป่วยจริงหรือเกินความจริง ส่วนใหญ่การรับรู้จะสอดคล้องกับความรุนแรงของการเจ็บป่วยจริง (Dalcin, et al., 2009) จากแนวคิดที่ว่า กายและจิตมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง การเจ็บป่วยของกายก็มีผลต่อจิต และจิตก็จะส่งผลต่อกายด้วย พบว่าเมื่อจิตนึกหรือจินตนาการหรือรับรู้ในสิ่งใดกายก็จะตอบสนองในสิ่งนั้น แสดงให้เห็นถึงความสามารถของจิตในการควบคุมกาย (Green & Shellenberger, 1991; Seaward, 2011) ดังนั้นเมื่อจิตมีการรับรู้ว่ามีความรุนแรงในการเจ็บป่วยมาก ก็อาจจะส่งผลต่อร่างกายซึ่งอาจมี

Copyright by Mahidol University

ผลต่อแบบแผนการหายใจทำให้ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือหายใจเองได้โดยปราศจากเครื่องช่วยหายใจ และจากการศึกษาการตอบสนองทางด้านจิตใจต่อการเจ็บป่วย พบว่าผู้ป่วยบางรายมีการรับรู้การเจ็บป่วยที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง มีการรับรู้ว่าตนเองมีความเจ็บป่วยที่รุนแรงกว่าความเป็นจริง เนื่องมาจากการรักษาพยาบาล ข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลากรทางการแพทย์ ประสบการณ์จากที่เคยเห็นมากับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อม เช่น การอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต (Soucy, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Loh และ Ten (2009) ที่ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของโรคและการรับรู้การหายใจลำบากในผู้ป่วยโรคหอบหืดในการทำนายการกำเริบของโรค พบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคเกินความเป็นจริง มีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของโรค มากกว่ากลุ่มที่มีการรับรู้ตรงตามอาการของโรค 5.12 เท่าอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลทำให้เกิดการหายใจลำบาก จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

จากการศึกษาที่ผ่านมาทั้งในและต่างประเทศ ยังไม่มีการศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยตรง แต่มีการศึกษาใกล้เคียงที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยต่อความสามารถในการทำกิจกรรมหรือความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง ได้แก่ การศึกษาของ Braido และคณะ (2011) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองลดลง มีผลมาจากการรับรู้ความรุนแรงของโรคสูงขึ้น และประสบการณ์ของผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจลำบากและความทุกข์ทรมานเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Kessler และคณะ (2011) ที่ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำเริบของโรค ได้แก่ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ซึ่งการรับรู้แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเชื้อชาติ ศาสนา และยังพบว่าการรับรู้ว่าการกำเริบของโรครุนแรงมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมที่ลดลง และจากการศึกษาของ Montes และคณะ (2009) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังกับความสามารถในการทำกิจกรรม พบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีระดับความรุนแรงของโรคระดับ 3 และ 4 ซึ่งผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคต่ำกว่าความเป็นจริง มีแนวโน้มว่าจะทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ ส่วนผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเกินความเป็นจริง ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง46 สำหรับในประเทศไทยได้มีการศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานของ มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ($r_{bp} = 0.402$) โดยผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่สั้นกว่าจะมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับต่ำกว่า

การประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

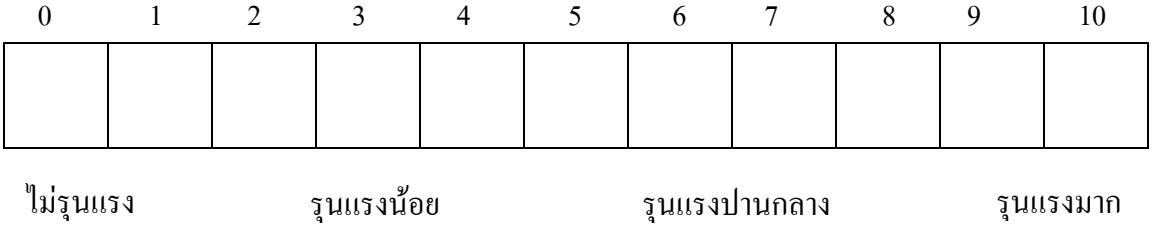
เนื่องจากการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเป็นเรื่องของความรู้สึกหรือการตระหนักของบุคคล ดังนั้นในการประเมินการรับรู้จึงต้องประเมินจากรายงานของบุคคลโดยตรง ซึ่งเป็นการประเมินทางจิตพิสัย จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่ามีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยหลายชนิด ดังนี้

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

2. แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นแบบประเมินที่ให้ผู้ป่วยประเมินความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยแบ่งความรุนแรงของการเจ็บป่วยออกเป็นระยะ 3 ระดับคือมาก ปานกลาง และน้อย

3. แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม (มลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ, 2553) ซึ่งเป็นแบบวัดมาตราส่วนเชิงเส้นตรง (Linear analog scale) จาก 0 – 10 มีการระบุตัวเลข แบ่งการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ไม่รุนแรง น้อย ปานกลาง มาก

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบวัดความรุนแรงของการเจ็บป่วยของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) ซึ่งพัฒนามาจากของ จีณพัต สำราญราษฎ์ (2548) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งเต้านม ได้ผ่านการประเมินความตรงและความเที่ยงได้เท่ากับ 0.90 มีความเหมาะสมและสอดคล้องในการใช้ประเมินในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยลักษณะของแบบวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่าที่มีการระบุตัวเลขวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีค่า ตั้งแต่ 0 – 10 คะแนนโดยให้ความหมายดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงแบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (มลธิรา อุดชุมพิสัย, 2553)

Copyright by Mahidol University

โดยแบ่งระดับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ดังนี้

0 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง

1-3 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับน้อย

4-7 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับปานกลาง

8-10 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับมาก

2.5.3 ความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ

ความวิตกกังวล (Anxiety) เป็นสภาวะทางอารมณ์ เป็นความรู้สึกที่ไม่พึงพอใจ ไม่สบายใจ หวั่นวิตกที่ซึ่งระบุสาเหตุได้และไม่ได้ หรืออาจมีหลายสาเหตุร่วมกันและไม่สามารถควบคุมหรือหลีกเลี่ยงได้ เป็นความรู้สึกที่เกิดจากการรับรู้ คาดการณ์ถึงอันตราย ที่คุกคามชีวิต (Coen, 2008; Roy, 2009; Spielberger & Sarason, 2005) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น (Soucy, 2011) ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สาเหตุที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลส่วนใหญ่เกิดจากความไม่เข้าใจในการรักษาพยาบาลที่ตนได้รับ ความไม่คุ้นเคยต่ออุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่อยู่รอบตัวผู้ป่วย Pruitt (2006) ได้กล่าวความวิตกกังวลเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ความวิตกกังวล เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) และ กลไกการควบคุม(regulator subsystems) ที่มีผลต่อกลไกการปรับตัวของร่างกาย (Roy, 2009) โดยกลไกการควบคุมจะกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติก (Chlan, 1998) ทำให้มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตสูง (Arbour, 2000) ทำให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับการศึกษาทางสรีรวิทยา พบว่าความวิตกกังวล กระตุ้นให้ต่อมหมวกไต หลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline เพิ่มการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิตสูง และกระตุ้นการทำงานของ α adrenoceptors ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมหดเกร็ง เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Goldie, Paterson, & Lulich, 1990; Lee, Chung, Chan, & Chan, 2004) และเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ และความต้องการออกซิเจนของร่างกายทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000) นอกจากนั้นความวิตกกังวลยังส่งผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติ ส่งผ่านไปยังศูนย์การรับรู้ทำให้สมองส่งผ่านมายังระบบประสาทสมองและระบบประสาทอัตโนมัติเช่นกัน ทำให้เกิดการปรับตัวไม่ได้ ส่งผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

Copyright© by Mahidol University

จากการศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลในผู้ป่วยวิกฤต พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Wong, Nahas & Molassiotis, 2001) และความวิตกกังวลเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นผู้ที่มีภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวมาก่อน ทำให้เข้าใจว่าตนเองมีความสามารถในการหายใจเองลดลง และเคยชินต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ อาจวิตกกังวลเกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจและขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลัวตาย กลัวการหายใจไม่ออก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีประสบการณ์หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมาก่อนจะกลัวมากกว่า (Blackwood, 2000)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาความวิตกกังวลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพที่ศึกษาประสบการณ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยพบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก เกิดจากการขาดความรู้และความเข้าใจในการฝึกหายใจทำให้เกิดความวิตกกังวลและความกลัว ความรู้สึกไม่ปลอดภัย ความไม่แน่นอนในการรักษาทำให้เกิดความเครียด ความหมดหวังและซึมเศร้าได้ (รุ่งทิพย์ ดารายนตร์, 2552; Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997) ส่วนการศึกษาในเชิงกึ่งทดลอง ได้แก่ การศึกษาของ สุมลชาติ ดวงบุบผา และคณะ (2551) ที่ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของดนตรีบำบัดต่อความวิตกกังวล การตอบสนองทางสรีระความจุปอดและความอิ่มตัวของออกซิเจนในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับฟังดนตรีในระหว่างใช้เครื่องช่วยหายใจ มีระดับความวิตกกังวลลดลง ทำให้อัตราการหายใจและการเต้นของหัวใจ ความดันเลือดซิสโตลิกและ ความดันเลือดแดงเฉลี่ยลดลง รวมทั้งมีค่าความจุปอดและความอิ่มตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการศึกษาเชิงพรรณนา ได้แก่ การศึกษาของ Heffelfinger และคณะ (2006) ที่ศึกษาความรู้สึกวิตกกังวลกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า ร่วมกันสามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย และการศึกษาของ Chen และคณะ (2011) ที่ศึกษาความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งที่ 2 พบว่า ความกลัวและความวิตกกังวลจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรกสามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในครั้งต่อไปได้ (χ^2 = 29.49 ; $p < 0.05$) และการศึกษาของ มลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลายาวนาน พบว่าความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน (r_{bp}= 0.512) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และความวิตกกังวลและความรุนแรงของการเจ็บป่วยร่วมกันทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมได้ร้อยละ 79.5 (Negelkerke R^2 = 0.795) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่

Copyright by Mahidol University

บางการศึกษา เช่น การศึกษาของจิราพร ชลธิชาชลาลักษณ์ และคณะ (2551) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของดนตรีบำบัดต่อความวิตกกังวล การตอบสนองสรีระและตัวแปรในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฟังดนตรีระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีระดับความวิตกกังวลลดลง อัตราการหายใจและความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดแดงลดลง ในขณะที่ผลของตัวแปรในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เช่น ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง (O_2 sat), ปริมาตรลมหายใจเข้าออกในการหายใจปกติ (tidal volume), rapid shallow breathing index (RSBI) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การประเมินความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลของผู้ป่วยสามารถประเมินได้หลายวิธีดังนี้

1) Visual Analog Scale (VAS) เป็นมาตราวัดความวิตกกังวลด้วยสายตา ประกอบด้วยเส้นตรงแนวขวางที่มีความยาว 10 เซนติเมตร (100 มิลลิเมตร) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนนโดยปลายด้านซ้ายสุด (0 คะแนน) หมายถึงไม่มีความวิตกกังวล และปลายด้านขวาสุด (100 คะแนน) หมายถึงมีความวิตกกังวลมากที่สุด โดยผู้ป่วยเป็นผู้ตอบแบบประเมินด้วยตนเอง โดยทำเครื่องหมายบนเส้นตรงตำแหน่งที่แสดงระดับความวิตกกังวล (Garberson, 1991)

2) แบบวัดความวิตกกังวล The State Trait Anxiety Inventory (STAI) ของ Spielberger และคณะ (1967) โดยแบบวัดความวิตกกังวล Spiellberger State Anxiety Inventory (SAI) ผู้ป่วยเป็นผู้ตอบแบบประเมินด้วยตนเอง โดยวัดความวิตกกังวลต่อสถานการณ์เฉพาะ

3) The Graphic Anxiety Scale (GAS) เป็นการวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วย โดยถามถึงอัตราความวิตกกังวลที่ผู้ป่วยเกิดประสบในขณะนั้น บนมาตราวัดที่ประกอบไปด้วยความรู้สึกสงบ มีความวิตกกังวลเล็กน้อย มีความวิตกกังวลปานกลาง มีความวิตกกังวลมาก มีความวิตกกังวลมากที่สุด (Shuldham, Cunningham, Hiscock, & Luscombe, 1995 อ้างใน เกศนี สมศรี, 2547)

4) Face Anxiety Scale (FAS) เป็นการวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วย ซึ่งลักษณะการวัดนี้เป็นลักษณะรูปภาพใบหน้าที่แสดงออกถึงระดับความวิตกกังวลตั้งแต่ ซ้ายสุดใบหน้ายิ้มแย้มแสดงถึงไม่มีความวิตกกังวล ไปจนถึงด้านขวาสุดใบหน้าร้องไห้ แสดงถึงความวิตกกังวลมากที่สุด (McKinley, Stein Parbury, Chehelnabi, & Lova, 2004)

5) การประเมินการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงที่แสดงออกทางด้านร่างกาย เช่น อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต การขยายของรูม่านตา และการมีเหงื่อออก เป็นต้น โดยการใช้เครื่องมือวัดทางด้านอิเล็คโทรนิคส์ แต่การประเมินโดยวิธีนี้ได้ผลไม่ค่อยแน่นอน เนื่องจากบุคคลแต่ละคนมีแบบแผนการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่ไม่เหมือนกัน ทำให้การแสดงออกทางด้านร่างกายไม่สัมพันธ์กับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้น (รจเรข พิมพาภรณ์, 2550)

Copyright© by Mahidol University

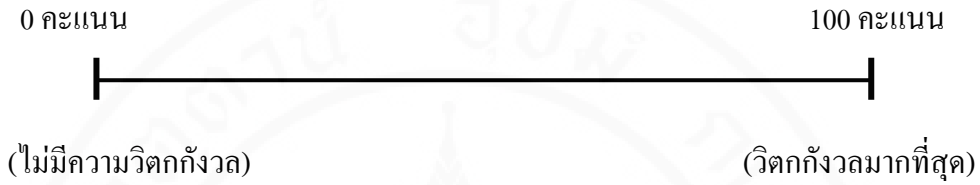
6) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก เป็นการสังเกตถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านการเคลื่อนไหว คำพูด การติดต่อสื่อสาร โดยไม่ใช้คำพูด การรับรู้ความสอดคล้องของการทำงานของร่างกายกับการรับรู้ ความจำ การเรียนรู้ที่ง่ายๆ หรือซับซ้อน เนื่องจากมีความเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกนั้นเป็นปฏิกิริยาสะท้อนทางอารมณ์ภายในจิตใจซึ่งบุคคลอื่นสามารถเห็นได้ เช่น อาการกระสับกระส่าย ลุกลี้ลุกลน ถอนหายใจ หรือร้องไห้ เป็นต้น (รจเรข พิมพาภรณ์, 2550)

จากแบบประเมินความวิตกกังวลหลายวิธีที่กล่าวมา พบว่ามีการนำแบบประเมินความวิตกกังวลมาใช้ในการประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจดังนี้ จากการศึกษาของ Sungkhaw (2001)ได้ใช้แบบประเมินความวิตกกังวลของ Spielberger และคณะ ชนิด The State Trait Anxiety Inventory (STAI) สามารถวัดความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้ นอกจากนั้นในการศึกษาวิจัยของ จิราพร ชลธิชาชลาลักษณ์ (2551) ได้นำแบบประเมิน Visual Analog Scale (VAS) มาใช้ประเมินความวิตกกังวลในการศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อความวิตกกังวล การตอบสนองทางสรีระและตัวแปรในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระหว่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยของ Chlan (2004) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Visual Analog Scale Anxiety (VAS – A) และชนิด The State Trait Anxiety Inventory (STAI) โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี และใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 200 ราย พบว่า VAS – A และ STAI มีความสัมพันธ์กัน (r = 0.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ข้อดีของ VAS – A คือมีความสะดวกในการใช้มากกว่า และสร้างงานให้กับผู้ป่วยในการประเมินความวิตกกังวลน้อยกว่า

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะมีการประเมินระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วย 2 ครั้งคือ ก่อนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจและเมื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ควรประเมินโดยการใช้แบบมาตราวัดความวิตกกังวล (Visual Analog – Anxiety: VAS-A) เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีความง่าย สำหรับผู้ป่วยในการมองเห็น และเข้าใจในวิธีการประเมินตอบ ใช้เวลาไม่นาน และผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) นอกจากนั้นยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความวิตกกังวลของผู้ที่ได้รับการใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจ (Cline, et al., 1992) และยังสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงของความวิตกกังวลในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ (Knebel, et al., 1994) มีรายละเอียดดังนี้ Visual Analog – Anxiety: VAS-A เป็นการวัดแบบให้คะแนน (Rating) มาจากทฤษฎีของ การประมวล (Integration theory) อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการของความคิดที่ใช้ในการพิจารณา (Cognitive process of judgment) (Garberson, 1991) ประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ส่วน คือ การประมวล (Integration) และการให้ค่า (Valuation) VAS – A จะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยให้คะแนนความวิตกกังวลของตนเองตั้งแต่ก่อนเริ่มจนกระทั่งเริ่มหย่า

Copyright© by Mahidol University

เครื่องช่วยหายใจเพื่อประเมินความวิตกกังวลตั้งแต่ ไม่มีความวิตกกังวลจนกระทั่งมีความวิตกกังวลมากที่สุด ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นเส้นตรงแนวขวางความยาว 100 มิลลิเมตร ความวิตกกังวลมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน (1 มิลลิเมตรเท่ากับ 1 คะแนน)โดยปลายด้ายซ้ายสุด ซึ่งมีค่า 0 คะแนน ขอบด้านซ้ายมีข้อความว่า ไม่มีความวิตกกังวลเลย ส่วนปลายด้านขวาสุด ซึ่งมีค่า 100 คะแนน ขอบบนด้านขวามีข้อความว่า มีความวิตกกังวลมากที่สุด (Cline, et al., 1992)



ภาพที่ 2.4 แสดงแบบวัดความวิตกกังวลในแนวขวาง (Chlan, 2004)

โดยแบ่งระดับความวิตกกังวลดังนี้

0-40 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับต่ำ

41-60 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับปานกลาง

61-80 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับสูง

81-100 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง

จากการทบทวนวรรณกรรม จะเห็นได้ว่าความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่าเมื่อความวิตกกังวลลดลงจะมีผลทำให้ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงขึ้น แต่ในงานวิจัยบางงานกับพบว่า ความวิตกกังวลไม่มีผลต่อปัจจัยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนั้นการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือการทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ อาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น การรับรู้ต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ความวิตกกังวล การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่ซึ่งอาจจะมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเพื่อจะได้ใช้ในการวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยต่อไป

Copyright by Mahidol University

2.6 สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้การรักษาให้ร่างกายสามารถแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายซึ่งเป็นการช่วยชีวิตผู้ป่วย แต่จากการศึกษาพบว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน จะทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจมากมายตามมา ดังนั้นการพยาบาลที่สำคัญคือการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีการประเมินความพร้อมก่อนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่ถึงแม้ว่าจะมีการใช้แนวทางในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และมีการประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ แต่ก็ยังพบว่ามีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ซึ่งจากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ โดยการใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอยซึ่งสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งหมายถึง มีความพร้อมในการหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนปัจจัยที่เป็นสิ่งเร้าร่วมได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล ซึ่งคาดว่าปัจจัยดังกล่าวจะมีผลสัมพันธ์กับการปรับตัวของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มาเป็นการหายใจเอง หากผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ดีจะสามารถหายใจได้เอง แต่ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถปรับตัวได้ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองครั้งแรกโดยวิธีการผ่านท่อรูปตัวที ใน 120 นาทีไม่สำเร็จ ซึ่งผลของการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางในการให้การพยาบาลที่เหมาะสมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และช่วยส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ทำให้ลดภาวะแทรกซ้อนจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานได้

Copyright by Mahidol University

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวลกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2555

3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจทุกประเภทครั้งแรก อายุ 18 ปีขึ้นไป เพศชายและเพศหญิงที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และโรงพยาบาลศิริราช

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยเป็นการเลือกกลุ่มประชากร โดยการเลือกตามเกณฑ์การคัดเข้าดังต่อไปนี้

1. รู้สึกตัวดี สื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้
2. มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ผ่านเกณฑ์ Burns Wean Assessment Program: BWAP $\geq$ 13 คะแนน และ Rapid shallow breathing Index: RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ลิตร)
3. แพทย์มีแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที (T- piece) ในครั้งแรก

เกณฑ์การยุติ คือ ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองเป็นเวลามากกว่า 120 นาที)

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คัดจากกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จากการเปิดตารางจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Sample size estimates for bivariate correlation (Polit & Beck, 2008) จากการคำนวณอำนาจการทดสอบ โดยกำหนดค่ากำลังการทดสอบ (power analysis) ที่ระดับความเชื่อมั่น (alpha = 0.05) ให้

อำนาจการทดสอบ (power of the test) = 0.80 และจากการศึกษางานวิจัยที่ใกล้เคียงเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานในผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) พบว่า ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ (ความวิตกกังวล) ได้ค่าขนาดอิทธิพลความสัมพันธ์ขนาดกลาง (r = 0.262) และงานวิจัยทางการพยาบาลได้กำหนดขนาดอิทธิพลของความสัมพันธ์ขนาดกลาง (medium effect size) เท่ากับ 0.3 (Polit & Beck, 2008) เมื่อเปิดตารางจึงได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง 88 ราย

3.2 แหล่งที่เก็บข้อมูล

สถานที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ มี 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โดยที่ โรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วย ตึกอัษฎางค์ชั้น 1 หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือดจำนวน 12 เตียง ชั้น 2 หอผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจจำนวน 10 เตียง ชั้น 3 หอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม 1 จำนวน 8 เตียง ชั้น 7 หอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม 2 จำนวน 6 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม (สลาดสำอาง, สยามมินทร์) จำนวน 12 เตียง หอผู้ป่วยอัษฎางค์ ชั้น 9 - 12 มี 8 หอผู้ป่วย หอผู้ป่วยละ 22 เตียง มีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจประมาณหอผู้ป่วยละ 6 เตียง รวมทั้งหมดประมาณ 48 เตียง และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วย หอผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม จำนวน 5 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤตระบบทางหัวใจและหลอดเลือด จำนวน 5 เตียง หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม จำนวน 12 เตียง หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงสามัญ จำนวน 32 เตียง และหอผู้ป่วยอายุรกรรมชายสามัญจำนวน 32 เตียง มีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประมาณ 20 เตียง

ผู้วิจัยได้เลือกสถานที่เก็บข้อมูลทั้ง 2 แห่งทำการศึกษาเนื่องจาก มีความคล้ายคลึงกันเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ ที่มีผู้ที่เชี่ยวชาญ ทั้งด้านบุคลากรและเครื่องมือที่ทันสมัย เป็นสถานศึกษาของนักศึกษาแพทย์และพยาบาล ลักษณะสิ่งแวดล้อม รวมทั้งอัตราส่วนของพยาบาลต่อผู้ป่วยใกล้เคียงกัน และในหอผู้ป่วยวิกฤตมีจำนวนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งหมด หอผู้ป่วยสามัญมีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจประมาณร้อยละ 20 - 30 ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งหมด และ มีแนวทางในการหย่าเครื่องช่วยหายใจคล้ายคลึงกัน คือ ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีการแนะนำขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและสอนวิธีการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้ป่วยก่อน จากนั้นจึงทดสอบการหายใจเองของผู้ป่วยโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที เพื่อฝึกให้ผู้ป่วยหายใจเองก่อนที่จะถอดท่อช่วยหายใจ เป็นเวลา 120 นาที

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย จำนวน 16 ข้อ, ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวน 26 ข้อ และค่า RSBI 1 ข้อ, ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Perceived self efficacy for weaning Visual Analog scale) จำนวน 1 ข้อ, ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Rating Scale) จำนวน 1 ข้อ และส่วนที่ 5 แบบวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Anxiety Scale) จำนวน 1 ข้อ

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา อาชีพ ประวัติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยจนถึงวันที่เก็บข้อมูล สาเหตุของการเจ็บป่วยในครั้งนี้ และสาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวทำให้ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้ ระยะเวลาที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจนถึงวันที่เก็บข้อมูล โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

โรคร่วมของการเจ็บป่วย ซึ่งได้จากการวินิจฉัยของแพทย์ในแฟ้มการรักษาของผู้ป่วย โดยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษา มีการให้คะแนนตามความสำคัญของโรค 19 โรค ของ Carlson Comorbidity Index ซึ่งการให้คะแนนจะเป็นตามความรุนแรงของโรคเป็น 1, 2, 3 หรือ 6 คะแนน ดังรายละเอียดดังนี้ (Needham et al., 2005)

1) กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 1 คะแนน ได้แก่ โรคหัวใจ (Coronary heart disease)โรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) โรคหัวใจล้มเหลวจากการคั่ง (Congestive heart failure) โรคหลอดเลือดส่วนปลาย (Peripheral vascular disease) โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebovascular disease) โรคปอดเรื้อรัง (Chronic pulmonary disease) โรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) โรคเกี่ยวกับแผล (Ulcer or Wound disease) โรคตับระยะแรก (Liver disease) และโรคเบาหวาน (Diabetic Mellitus)

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

Copyright© by Mahidol University

การทำลายอวัยวะ (Diabetic with end - organs damage) โรคมะเร็งระยะแรก (Tumor)โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว (Leukemia) และโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma)

3) กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 3 คะแนน ได้แก่ โรคตับระยะกลางหรือระยะรุนแรง (Moderate to server liver disease)

4) กลุ่มโรคร่วมที่ให้คะแนน 6 คะแนน ได้แก่ โรคมะเร็งที่แพร่กระจาย (Metastatic solid tumor) และโรคเอดส์ (AIDS)

ผลรวมคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 - 37 คะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

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

ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ประเมินโดย ใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ที่พัฒนาโดย Knaus และคณะ (Knaus, et al., 1985) ประเมินโดยใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 24 ชั่วโมงก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ การประเมินด้านร่างกาย การประเมินด้านอายุ และการประเมินด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 70 คะแนน และพบว่าคะแนนที่สูงจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับดังนี้ (Chittock et al., 2004)

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

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและค่า Rapid shallow breathing Index (RSBI)

แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ใช้ประเมินผู้ป่วยว่ามีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครอบคลุมทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จาก Burns Wean Assessment Program (BWAP) ประกอบด้วย การประเมินทั่วไป 12 ข้อ และการประเมินระบบทางเดินหายใจ 14 ข้อ รวมเป็น 26 ข้อ แปลโดย Plangwan (2004) (Burns, 1999; cited in Plangwan, 2004) แบบประเมินให้ประเมินเป็นคำตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว คือ “ผ่าน” หรือ “ไม่ผ่าน” เกณฑ์การคิดคะแนน ถ้าคะแนนมากกว่า 13 คะแนน และ % BWAP > 50

Copyright by Mahidol University

แสดงว่าผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ถ้าคะแนนน้อยกว่าเกณฑ์ แสดงว่า ผู้ป่วยไม่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns, et al., 2010)

วัดค่า RSBI โดยให้ผู้ป่วยหายใจเองอย่างน้อย 1 นาที จากนั้นจึงประเมินการหายใจโดยใช้ Spirometer วัดปริมาตรการหายใจเองในแต่ละครั้งใน 1 นาที นำมาคิดคำนวณสัดส่วนของอัตราการหายใจต่อปริมาตรการหายใจเข้าในหนึ่งนาที เกณฑ์การคิดคะแนน ถ้าน้อยกว่า 105 ครั้ง/นาที/ลิตร แสดงว่า ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Segal, et al., 2010)

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ Perceived self efficacy for weaning Visual Analog scale พัฒนาโดย Twibell และคณะ (2003) เครื่องมือเป็นรูปแบบเส้นตรงแนวตั้งความยาว 100 มิลลิเมตร ขนาดความกว้าง 1 มิลลิเมตร ซึ่งคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน โดย ปลายด้านบนสุด (0 คะแนน) หมายถึงไม่มีความมั่นใจ (no confidence) และระดับความเชื่อมั่นจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามคะแนนลงมาด้านล่างของมาตรวัด ปลายล่างสุด (100 คะแนน) หมายถึง มีความเชื่อมั่นมากที่สุด (completely confidence) โดยแบ่งระดับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจดังนี้

0 - 40 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จต่ำ

41 - 60 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จปานกลาง

61 - 80 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมาก

81 - 100 หมายถึง มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมากที่สุด

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) สำหรับใช้ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งพัฒนามาจากของจีณพัต สำราญราษฎ์ (2548) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งเต้านม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า มีการระบุตัวเลข วัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตั้งแต่ 0-10 คะแนน โดยให้ความหมาย คือ

0 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง

1 - 3 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับน้อย

4 - 7 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับปานกลาง

8 - 10 หมายถึง รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับมาก

ส่วนที่ 5 แบบวัดความวิตกกังวล (visual Analog Anxiety Scale) เป็นเครื่องมือวัดความวิตกกังวลโดยการตอบด้วยตนเองของ Vogelsang (Vogelsang, 1998 cited in Garberson, 1991) มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีความง่าย

สำหรับผู้ป่วยในการมองและเข้าใจวิธีการตอบ ใช้เวลาไม่นาน และมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) แบบวัดความวิตกกังวล (Visual Analog Scale – Anxiety : VAS-A) เป็นเครื่องมือวัดแบบให้คะแนน (Rating) ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปแบบเส้นตรงแนวนอนความยาว 100 มิลลิเมตร ซึ่งคะแนนความวิตกกังวลมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนนโดย ปลายด้านซ้ายสุด (0 คะแนน) หมายถึงไม่มีความวิตกกังวล และระดับความวิตกกังวลจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามคะแนนไปด้านขวาของมาตรวัด ปลายด้านขวาสุด (100 คะแนน) หมายถึง มีความวิตกกังวลมากที่สุด โดยมีการแบ่งระดับความวิตกกังวลดังนี้ (Clark, Fontaine, & Simpson, 1994)

0 - 40 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับต่ำ

41 - 60 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับปานกลาง

61 - 80 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับสูง

81 - 100 หมายถึง มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง

ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หลังจากเริ่มให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองโดยวิธีการผ่านท่อรูปตัวที นำมาจากเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) หากผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงตามเกณฑ์การประเมินข้อใดข้อหนึ่ง ให้พิจารณาให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีและรายงานแพทย์เจ้าของไข้เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

1) อัตราการหายใจ > 35 ครั้งต่อนาที

2) อัตราการเต้นของหัวใจ > 140 ครั้งต่อนาที หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 20%

3) ความดันโลหิตของซิสโตลิค > 160 มิลลิเมตรปรอท หรือ < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือน้อยกว่าเดิม 20%

4) ตรวจค่า arterial blood gas ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า $PaCO_2$ > 45 มิลลิเมตรปรอท (ยกเว้น COPD), pH < 7.35, PaO_2 < 60 มิลลิเมตรปรอท, O_2Sat < 90 %

5) วัดค่า Vt < 200 มิลลิลิตร, MV < 5 ลิตร หรือ > 12 ลิตร และ RSBI (f/Vt) > 105 ครั้ง/นาที/ลิตร เมื่อทดสอบการหายใจครบ 2 ชั่วโมง (120 นาที)

6) มีอาการดังต่อไปนี้ Diaphoresis, cyanosis, agitation, anxiety และร่วมกับ การวินิจฉัยจากแพทย์ให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เป็นตารางบันทึกสัญญาณชีพและลักษณะการหายใจ รวมทั้งระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยเริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจจนกระทั่งยุติการหย่า

Copyright by Mahidol University

เครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์การยุติเป็นระยะเวลา 120 นาที โดยจะมีการบันทึกทุก 15 นาทีในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ดำเนินการวิจัยจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลเอง โดยการสังเกตกลุ่มตัวอย่างโดยที่กลุ่มตัวอย่างรับทราบว่าจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ Burns Wean Assessment Program (BWAP) และค่า RSBI แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย แบบวัดระดับความวิตกกังวล แบบประเมินยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นเครื่องมือมาตรฐานและใช้กันในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย (Burns, et al., 2010; Croft, 2010; Dellinger, 2006; Tobin & Jubran, 2006) ผู้วิจัยจึงไม่ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และได้ทำการทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรจำนวน 20 ราย เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในแบบสอบถาม (บุญใจ ศรีสถิตนรากูร, 2553) พบว่าผู้ป่วยสามารถตอบแบบสอบถามได้สะดวก และ ใช้ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามเฉลี่ย 9.5 นาที

การตรวจหาความเที่ยงของเครื่องมือโดยวิธีทดสอบซ้ำ (test – retest method) โดยผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Visual analog scale) แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงแรงของการเจ็บป่วย (Numeric rating scale) และแบบวัดความวิตกกังวล (Visual analog anxiety scale) ให้ผู้ป่วยตอบ 2 ครั้งในเวลาที่ห่างกัน 30 นาทีเนื่องจากผู้ป่วยอาจมีอาการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่ (กัลยา วานิชณ์บัญชา, 2552) จำนวน 20 คน โดยเก็บข้อมูลที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จากนั้นนำคะแนนทั้ง 3 ชุดมาคำนวณหาความสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าสูงแสดงว่ามีความเที่ยงสูงและผู้วิจัยยอมรับความเที่ยงที่ 0.8 ขึ้นไป (Polit & Beck, 2008) ผลการทดสอบ แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .98 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงแรงของการเจ็บป่วยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .98 และแบบวัดความวิตกกังวลมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .95

Copyright by Mahidol University

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาตรวจสอบจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ หลังจากได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย และได้รับการรับรองแล้ว ผู้วิจัยจึงเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดลส่งถึงคณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อแนะนำตัว และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ รวมทั้งเพื่อขอความอนุเคราะห์ ใช้เป็นพื้นที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.2 หลังจากได้รับการตอบรับ ผู้วิจัยจะประสานงานกับ หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล แพทย์ และหัวหน้าพยาบาลประจำหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤตวิกฤต ทั้งโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อแนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการศึกษา และกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ในการสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ จากนั้นจึงสอบถามข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับการวางแผนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในแต่ละวันและในแต่ละโรงพยาบาล

3.5.4 เมื่อพยาบาลในหอผู้ป่วยแจ้งแก่ผู้วิจัยว่ามีผู้ป่วยที่มีการวางแผนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยมีแพทย์เป็นผู้พิจารณาให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองโดยวิธีการผ่านท่อรูปตัวที ควบคุมดูแลการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยพยาบาลวิชาชีพประจำหอผู้ป่วย ซึ่งได้รับการอบรมและมีความเข้าใจในแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติของหอผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงแจ้งแก่แพทย์เจ้าของไข้ของผู้ป่วยรับทราบ ขออนุญาตคัดกรองผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้วิจัยจะเลือกไปเก็บข้อมูลตามโรงพยาบาลที่ได้รับแจ้งว่ามีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจะเข้าพบผู้ป่วยเพื่อขออนุญาตคัดกรองเข้าร่วมการวิจัย และแจ้งแก่ผู้ป่วยที่ไม่ผ่านเกณฑ์การวิจัยว่าจะได้รับการรักษาพยาบาลตามปกติ และแจ้งแก่แพทย์เจ้าของไข้ว่า ผู้ป่วยไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นข้อมูลแก่แพทย์ในพิจารณาวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไป กรณีที่ผู้ป่วยผ่านเกณฑ์ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่แพทย์ยังไม่มีแผนการรักษาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจะทำการประสานงานกับแพทย์เจ้าของไข้เพื่อแจ้งข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้แพทย์ได้พิจารณาถึงความพร้อมของผู้ป่วยในการเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไป

3.5.5 กรณีที่ผู้ป่วยคัดกรองผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และแพทย์มีแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจะแจ้งแก่ผู้ป่วยและขอความร่วมมือจากผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.5.5.1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยที่เตียงเพื่อขออนุญาตคัดกรองผู้ป่วยตามคุณสมบัติที่กำหนดเข้าร่วมงานวิจัย แนะนำตัวกับผู้ป่วย อธิบายรายละเอียดตามเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้ที่ถูกคัดกรองเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้ที่ผ่านการคัดกรองจะได้รับเอกสารและการอธิบายข้อมูลสำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยผู้วิจัยอ่านให้ผู้ป่วยฟังหรือผู้ป่วยอ่านเอง ซึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ป่วย จากนั้นผู้วิจัยสอบถามความยินยอมของผู้ป่วยในการเข้าร่วมโครงการวิจัย และใช้ข้อมูลจากแฟ้มประวัติในส่วนการเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย และแจ้งผู้ป่วยว่า การตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้จะไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลของผู้ป่วย

3.5.5.2 ผู้ป่วยสามารถใช้เวลาเพื่อตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยตามความต้องการ และสามารถขอคำปรึกษาจากญาติและแพทย์เจ้าของไข้เพื่อประกอบการตัดสินใจได้

3.5.5.3 หากผู้ป่วยให้ความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะให้ผู้ป่วยเซ็นชื่อในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าหากผู้ป่วยต้องการถอนตัวออกจากการวิจัย สามารถบอกเลิกได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และจะไม่มีผลต่อการรักษาที่ได้รับ จากนั้นจึงมีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน

3.5.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.6.1 ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยที่เข้าร่วมวิจัยที่หอผู้ป่วย 1 ชั่วโมงก่อนทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3.5.6.2 ผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และแบบวัดความวิตกกังวล ให้ผู้ป่วยตอบแบบวัดดังกล่าวโดยใช้ปากกากากบาทลงบนตำแหน่งตามที่คำอธิบายไว้ให้ตรงกับการรับรู้ของผู้ป่วย

3.5.6.3 ผู้วิจัยประเมินและติดตามสัญญาณชีพในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย และประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์การยุติและตามการวินิจฉัยของแพทย์เจ้าของไข้ในการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3.5.6.4 ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง สัญญาณชีพ ลักษณะการหายใจในขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามแบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และตามแบบการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นระยะเวลา 120 นาที ก่อนที่จะ

Copyright by Mahidol University

ถอดท่อช่วยหายใจหรือให้ผู้ป่วยหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นการประเมินความสามารถของกล้ามเนื้อช่วยหายใจของผู้ป่วยที่จะสามารถหายใจเองได้ ไม่มีภาวะอ่อนล้าอันเป็นสาเหตุที่จะทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

3.5.7 ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3.6 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยนำโครงร่างวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลและเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับหนังสือยินยอมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เมื่อหนังสือตอบรับอนุญาตให้ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะจัดทำเอกสารชี้แจ้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยจะแจ้งกับผู้ป่วยและญาติว่า การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยเท่านั้น จะไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือที่อยู่ของผู้ป่วย ข้อมูลที่อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวผู้ป่วยจะได้รับการปกปิด และไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของผู้ป่วยจะได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิที่จะปฏิเสธและถอนการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาล เมื่อผู้ป่วยให้ความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัยจะเซ็นเอกสารยินยอมการเข้าร่วมการวิจัย

สำหรับความเสี่ยงในการทำการวิจัยเกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ โดยให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองในครั้งนี้ ขณะที่ผู้ป่วยทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีการผ่านท่อรูปตัวที ผู้วิจัยจะมีการติดตามอาการของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดโดยที่ผู้ป่วยรับทราบว่าจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และติดตามอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ตามแบบบันทึกระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ สัญญาณชีพ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง (O_2 sat) เป็นต้น และเกณฑ์ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยทุก 15 นาทีเป็นเวลา 120 นาที เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงที่เสี่ยงต่อการเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยตรงตามเกณฑ์ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจข้อใดข้อหนึ่ง ผู้วิจัยจะยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยทันที และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น โดยให้ผู้ป่วยยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และให้ออกซิเจน ช่วยเหลือโดยให้

กลับมาใช้เครื่องช่วยหายใจตามเดิมโดยตั้งค่าการใช้เครื่องช่วยหายใจเช่นเดียวกับก่อนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ พร้อมทั้งแจ้งแก่แพทย์และพยาบาลเจ้าของไข้เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

จากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการรักษาพยาบาล เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เกิดความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และลดระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้จะได้รับการปฏิบัติจากผู้วิจัยอย่างเท่าเทียมกันทุกคน ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้วิจัยศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และให้การพยาบาลเพื่อลดปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เกี่ยวกับเรื่องความวิตกกังวล ผู้วิจัยจะสอบถาม ให้ข้อมูลอธิบายสิ่งที่ผู้ป่วยต้องการ เพื่อคลายความวิตกกังวลลง เรื่องการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่งเสริมให้กำลังใจให้มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากขึ้น เช่น เรื่องการทดสอบการหายใจเองอย่างถูกวิธี ส่งเสริมว่าผู้ป่วยสามารถทำได้ เรื่องการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีการให้ข้อมูลตามความเป็นจริงและเหมาะสมกับผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้การเจ็บป่วยตามความรุนแรงของโรคจริง ลดความคิดที่ว่าตนเองมีการเจ็บป่วยที่รุนแรงจะทำให้เกิดความท้อแท้ เมื่อรับรู้ว่าการเจ็บป่วยที่เป็นอยู่ไม่ได้รุนแรงมากและสามารถรักษาได้ และในขณะที่แพทย์พิจารณาให้หย่าเครื่องช่วยหายใจแสดงว่าความรุนแรงของการเจ็บป่วยนั้นลดลง จนแพทย์พิจารณาแล้วว่าผู้ป่วยสามารถทดสอบการหายใจเองได้ ควรให้กำลังใจและข้อมูลกับผู้ป่วยเกี่ยวกับวิธีการทดสอบการหายใจเอง ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อเป็นการส่งเสริมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในครั้งต่อไป

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS - FW) version 11.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.7.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ค่า RSBI และระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยจำนวน ค่าเฉลี่ยและร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงจำนวนและร้อยละ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University

3.7.2 วิเคราะห์ตัวแปรต้น ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล นำเสนอโดยการใช้ค่าที่ได้ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จำนวนและร้อยละ

3.7.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรก วัดเป็นนาทีโดยการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

3.7.3.1 ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (บุญใจ ศรีสถิตนรากูร, 2553) โดยทดสอบค่าการกระจายตัวของตัวแปรต้น ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล และตัวแปรตาม ได้แก่ ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง

3.7.3.2 ผลการทดสอบพบว่าการกระจายตัวของตัวแปรต้นและตัวแปรตามเป็นการแจกแจงปกติและมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง มีความเป็นอิสระต่อกัน

3.7.3.3 นำคะแนนมาตรฐานของตัวแปรต้น และตัวแปรตามมาวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และเทียบระดับความสัมพันธ์โดยการใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญใจ ศรีสถิตนรากูร, 2553)

สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
.80 – 1.00	สูง
.60 - .79	ค่อนข้างสูง
.40 - .59	ปานกลาง
.20 - .39	ต่ำ
.00 - .19	ไม่มี

Copyright by Mahidol University

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Correlation Research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก จำนวน 88 ราย โดยเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 นำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยายโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 จำนวน ร้อยละและระดับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวลและระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที (วัดเป็นนาที)

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล

1.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย คือ 69.72 ปี (Max = 95 ปี, Min = 25 ปี, S.D. = 14.47) ส่วนใหญ่ร้อยละ 73.9 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 42 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 19.3 ระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ร้อยละ 97.7 นับถือศาสนาพุทธ และมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 54.5) ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงาน ร้อยละ 46.6 สิทธิการรักษา

Copyright by Mahidol University

ใช้สิทธิข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ รองลงมาร้อยละ 44.3 สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 61.4 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลศิริราชและร้อยละ38.6 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 55.7) รับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญ และอีก ร้อยละ 44.3 รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ระบบทางเดินหายใจ (RCU), อายุรกรรม (ICU Med), ระบบหัวใจและหลอดเลือด (CCU), ศัลยกรรม (SICU สลาดสำอาง สยามมินทร์)) จำนวนวันที่เข้ารักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 9.08 วัน (S.D. = 8.08) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 88)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	42	47.7
หญิง	46	52.3
อายุ (ปี) ($\overline{X}$ = 69.72 ปี, S.D. =14.47, Max = 95 ปี, Min = 25 ปี)		
18 – 29	1	1.1
30 – 49	11	12.5
50 – 69	22	25.0
70 – 89	51	58.0
> 90 ปี	3	3.4
สถานภาพสมรส		
โสด	11	12.5
คู่	65	73.9
หม้าย/หย่า/แยก	12	13.6
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	16	18.2
ประถมศึกษา	37	42.0
มัธยมศึกษา	13	14.8
อาชีวศึกษา/อนุปริญญา	4	4.5
ปริญญาตรี	17	19.3
สูงกว่าปริญญาตรี	1	1.1

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 88) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ศาสนา		
พุทธ	86	97.7
อิสลาม	2	2.3
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ/เกษียณ	48	54.5
รับจ้าง	12	13.6
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	12	13.6
ค้าขาย	8	9.1
เกษตรกรรม	2	2.3
ธุรกิจส่วนตัว/หนักงานเอกชน	4	4.5
นักเรียน/นักศึกษา/พระภิกษุสงฆ์	2	2.3
สิทธิการรักษา		
บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	39	44.3
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	41	46.6
ประกันสังคม	5	5.7
ชำระเงินเอง	3	3.4
โรงพยาบาล		
ศิริราช	54	61.4
ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ	34	38.6
หอผู้ป่วย		
วิกฤตระบบทางเดินหายใจ	5	5.7
วิกฤตอายุรกรรม	17	19.3
วิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือด	6	6.8
วิกฤตศัลยกรรม	11	12.5
สามัญ	49	55.7
จำนวนวันที่เข้ารับการรักษา (วัน)	$\overline{X}$ = 9.08 วัน, S.D. = 8.08, Max = 40 วัน, Min = 1 วัน	

Copyright by Mahidol University

1.2 ข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การรักษา และการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีสาเหตุของการเจ็บป่วยครั้งนี้ตามการวินิจฉัยของแพทย์ ส่วนใหญ่เกิดจากภาวะติดเชื้อในร่างกายและภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย (Sepsis/Septic shock) (ร้อยละ 26.2) รองลงมาได้แก่ โรคปอดอักเสบ (Pneumonia) (ร้อยละ 23.9) และภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง (Congestive heart failure) (ร้อยละ 11.5)

สาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเกิดจากภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Oxygenation failure) จากโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) (ร้อยละ 23.9) รองลงมาได้แก่ ภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง (ร้อยละ 17) และ ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย (ร้อยละ 13.6) ส่วนสาเหตุที่เกิดจากภาวะการระบายอากาศล้มเหลว (Ventilatory failure) ได้แก่ ภาวะหมดสติ (จากความผิดปกติของเมตาบอลิสม หรือภาวะของเสียคั่ง) (ร้อยละ13.6)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 92 มีโรคร่วม โดยร้อยละ 29.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 3 โรค รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 2 โรค และร้อยละ 17 มีโรคร่วมอย่างน้อย 1 โรค และเมื่อแบ่งระดับของโรคร่วมตามความรุนแรงของโรคของ Carlson Comorbidity Index โดยให้คะแนนตามความสำคัญของโรค มีค่าตั้งแต่ 0-37 คะแนน พบว่า ร้อยละ 40.9 มีโรคร่วมปานกลาง (3-4 คะแนน) รองลงมาร้อยละ 28.4 มีโรคร่วมน้อย (1-2 คะแนน) และร้อยละ 22.7 มีโรคร่วมมาก (มากกว่า 4 คะแนน) โรคร่วมส่วนใหญ่ คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 67) รองลงมาได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ และ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ร้อยละ 38.6, 27.3, 19.3, 17 และ 13.6 ตามลำดับ)

กลุ่มตัวอย่าง มีระยะเวลาที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 160.78 ชั่วโมง (S.D. = 138.85) ก่อนการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจโหมด CPAP (ร้อยละ 46.6) รองลงมาใช้โหมด PSV (ร้อยละ 35.2) ดังตารางที่ 4.2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การรักษา และการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สาเหตุของการเจ็บป่วยครั้งนี้		
Sepsis/Septic shock	23	26.2
Pneumonia	21	23.9
Congestive heart failure (CHF)	10	11.5
COPD	4	4.5
Stroke (Ischemic/hemorrhage)	4	4.5
Myocardial infarction	3	3.4
สาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจ		
Oxygenation		
Pneumonia	21	23.9
CHF/ pulmonary edema	15	17.0
Septic shock	12	13.6
Pleural effusion	4	4.5
ARDS	2	2.3
Ventilation		
Alteration of conscious /Coma	12	13.6
Stroke	4	4.5
COPD	4	4.5
มีโรคร่วม (Co morbid)	81	92
อย่างน้อย 1 โรค	15	17.0
อย่างน้อย 2 โรค	19	21.6
อย่างน้อย 3 โรค	26	29.6
อย่างน้อย 4 โรค	12	13.6
มากกว่า 4 โรค	9	10.2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การรักษา และการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชนิดโรคร่วม		
Hypertension	59	67.0
Diabetic Mellitus	34	38.6
Dyslipidemia	24	27.3
Chronic kidney disease	17	19.3
Coronary heart disease	15	17.0
COPD	12	13.6
Cancer (CA lung, colon)	11	12.5
การใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ		
Bird Ventilator	15	17.0
Mechanical Ventilator ชนิดอื่นๆ	73	83.0
SIMV	1	1.1
CPAP	41	46.6
PSV	31	35.2
ระยะเวลาที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ชั่วโมง)	$\bar{X}$ = 160.78 ชั่วโมง, S.D. = 138.85, Max = 300 ชั่วโมง, Min = 12 ชั่วโมง	

SIMV = Synchronized Intermittent mandatory ventilation, CPAP = Continuous positive airway pressure, PSV = pressure support ventilator

1.3 ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

กลุ่มตัวอย่าง มีความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) ที่ประเมินภายใน 24 ชั่วโมง ก่อนการทดสอบการหายใจเอง มีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (< 18 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของความการเจ็บป่วย เท่ากับ 16.77 คะแนน (S.D. = 3.77)

Copyright by Mahidol University

ทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมในการการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดย Burns Wean Assessment Program (BWAP) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนระดับสูง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.25 คะแนน (S.D. = 1.315) ส่วน RSBI มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.55 ครั้ง/นาที/ลิตร (S.D. = 18.06) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าที่ได้ ค่าเฉลี่ย ระดับของ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดย Burns Wean Assessment Program (BWAP) **และ** RSBI (Rapid shallow breathing index) **(n = 88)**

ข้อมูลส่วนบุคคล	ค่าที่เป็นไปได้	ค่าที่ได้จริง	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
1. ความรุนแรงของความเจ็บป่วย (APACHE II)	0 – 70	7 – 26	16.77	3.77	ค่อนข้างน้อย (< 18 คะแนน)
2. คะแนนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (BWAP)	0 – 26	18 – 24	21.25	1.315	สูง
3. เปอร์เซ็นต์ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (%BWAP)	50 – 100	69.25 – 92.3	81.69	5.05	สูง
4. RSBI (ครั้ง/นาที/ลิตร)	< 105	18.1 – 104.3	64.55	18.06	ปานกลาง (ผ่านเกณฑ์)

APACHE II = the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II,

BWAP = the Burns Wean Assessment Program, RSBI = rapid shallow breathing index

ส่วนที่ 2 จำนวน ร้อยละ และ ระดับของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง

กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 38.6 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 29.5 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำ ส่วนการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.4 มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีการรับรู้ว่ารุนแรงระดับปานกลาง ส่วนความวิตกกังวล พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง และรองลงมาร้อยละ36.4 มีความวิตกกังวลระดับสูง และ ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอยู่ในช่วง 30 – 120 นาที มีค่าเฉลี่ย 80.01 นาที (S.D. = 30.39) ดังตารางที่ 4.4 และตาราง 4.5

ตารางที่ 4.4 จำนวน ร้อยละ และระดับของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล

ตัวแปร	ค่าคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	($\overline{X}$ = 51.31, S.D. = 22.45)		
- ระดับต่ำ	(0 – 40)	26	29.5
- ระดับปานกลาง	(41 – 60)	34	38.6
- ระดับมาก	(61 – 80)	22	25.0
- ระดับมากที่สุด	(81 -100)	6	6.8

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 4.4 จำนวน ร้อยละ และระดับของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าคะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	($\overline{X}$ = 8.65, S.D. = 1.431)		
- ระดับปานกลาง	(4 – 7)	19	21.6
- ระดับมาก	(8 – 10)	69	78.4
3. ความวิตกกังวล	($\overline{X}$ = 81.65, S.D. = 20.31)		
- ระดับต่ำ	(0 – 40)	4	4.5
- ระดับปานกลาง	(41 – 60)	6	6.8
- ระดับสูง	(61 – 80)	32	36.4
- ระดับรุนแรง	81 - 100	46	52.3

ตารางที่ 4.5 ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที

ตัวแปร	ค่าที่ได้	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง (นาที)	30 – 120	80.01	30.39

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .697$, $p < .01$) การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมี

Copyright by Mahidol University

ความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.234$, $p < .05$) แต่ความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ($r = -.107$, $p > .05$) และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ($r = -.186$, $p > 0.05$) แต่ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.267$, $p < .05$) และความวิตกกังวลยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .293$, $p < .01$) ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที วัดเป็นนาที วิเคราะห์โดยใช้ สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ตัวแปร	1	2	3	4
1. การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	1.000			
2. การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย	-.186^{ns}	1.000		
3. ความวิตกกังวล	-.267*	.293**	1.000	
4. ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง	.697**	-.234*	-.107^{ns}	1.000

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

Copyright by Mahidol University

บทที่ 5
การอภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Correlation Research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก การอภิปรายผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก จำนวน 88 ราย มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 25 - 95 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย คือ 69.89 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Seymour และ คณะ (2008) ที่ศึกษาปัจจัยทำนายผลลัพธ์ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 71 ปี มีอายุมากกว่าผู้ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จซึ่งมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 55 ปี เช่นเดียวกันกับงานวิจัยของ Teixeira และคณะ (2010) ศึกษาปัจจัยทำนายการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมีอายุ 59 ± 18 ปี ในขณะที่ผู้ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีอายุ 55 ± 20 ปี และงานวิจัยของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 61.7 ปี จากการศึกษาพบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เนื่องจากอายุมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอด ในผู้สูงอายุผนังทรวงอกจะมีการยืดหยุ่นลดลง กล้ามเนื้อในการช่วยหายใจอ่อนแรงได้ง่ายขึ้น การยืดขยายและคืนตัวของถุงลมไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลทำให้ต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น แต่ปริมาตรของการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมลดลง มีปริมาตรของอากาศที่ค้างในถุงลมปอดมากขึ้น ทำให้หายใจออกได้ลำบาก แรงต้านทานในการหายใจจึงเพิ่มขึ้น (El Solh & Ramadan, 2006) ส่วนการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจ ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซของเนื้อเยื่อในร่างกายลดลง (Delerme & Ray, 2008) นอกจากนั้นผู้สูงอายุยังมีภูมิต้านทานโรคลดลง การทำงานของขนกวัดที่อยู่บนผิวเซลล์ของทางเดินหายใจลดลง (Christiansen & Grzyboski, 1993)

รวมทั้งความสามารถในการไอลดลงทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ การเปลี่ยนแปลงของการทำหน้าที่ของปอดและหัวใจในผู้สูงอายุดังที่กล่าวมา ส่งผลทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Delerme & Ray, 2008)

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ ร้อยละ 73.9 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 42 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 19.3 ระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ร้อยละ 97.7 นับถือศาสนาพุทธและมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 54.5)ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงาน สิทธิการรักษาใช้สิทธิข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจร้อยละ 46.6 รองลงมาร้อยละ 44.3 สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าร้อยละ 61.4 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลศิริราชและร้อยละ 38.6 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 55.7) รับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและอีกร้อยละ 44.3 รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (RCU ร้อยละ 5.7, ICU Med ร้อยละ 19.3, CCU ร้อยละ 6.8, SICU ร้อยละ 12.5) จำนวนวันที่เข้ารักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 9.08 วัน

สาเหตุของการเจ็บป่วยส่วนใหญ่เกิดจาก ภาวะติดเชื้อในร่างกายและภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย ร้อยละ 26.2 รองลงมาได้แก่ ร้อยละ 23.9 โรคปอดอักเสบ และร้อยละ 11.5 ภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Teixeira และคณะ (2010) พบว่า ภาวะติดเชื้อในร่างกายเป็นสาเหตุที่ทำให้เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตมากที่สุด เนื่องจากภาวะติดเชื้อในร่างกาย จะกระตุ้นกระบวนการอักเสบ (inflammatory process) ทำให้สร้าง pro inflammatory cytokines (tumor necrosis factor (TNF), interleukin (IL)) ถ้ามีการกระตุ้นต่อเนื่อง (second hit) จะทำให้เกิดกระบวนการอักเสบที่รุนแรงจนไปมีผลกับบริเวณหลอดเลือดฝอยในอวัยวะทั่วร่างกาย โดยเฉพาะที่ปอด ทำให้ permeability ของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น เป็นผลทำให้สารน้ำและโปรตีนรั่วออกจากหลอดเลือดเข้ามาสู่ช่องว่างในถุงลมปอด ทำให้เกิดภาวะ Acute respiratory distress syndrome ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ (Taylor, 2005) นอกจากนั้น inflammatory cytokines ยังกระตุ้น permeability ของหลอดเลือดทั่วร่างกายทำให้เกิดภาวะ low cardiac out put เป็นผลทำให้เนื้อเยื่อทั่วร่างกายขาดเลือดและออกซิเจน เกิดเป็นภาวะ Multi organs dysfunctionได้ ทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และยังพบว่าภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย ยังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอีกด้วย (Teixeira, et al., 2010)

สาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจมีสาเหตุมาจาก Acute respiratory failure โดยเกิดจากภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Oxygenation failure) มากที่สุด คือโรคปอดอักเสบ (ร้อยละ 23.9) รองลงมาได้แก่ ร้อยละ17 ภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง และร้อยละ 13.6 ภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย ส่วนสาเหตุที่เกิดจากภาวะการระบายอากาศล้มเหลว (Ventilatory failure) ได้แก่ ภาวะหมดสติ (จากความผิดปกติของเมตาบอลิสม หรือภาวะ

Copyright© by Mahidol University

ของเสียคั่ง) (ร้อยละ13.6) สอดคล้องกับการศึกษาของ Esteban และคณะ (2002) พบว่า การใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยวิกฤต ร้อยละ 68.8 มีสาเหตุมาจาก Acute respiratory failure จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน เกิดจากความล้มเหลวในการนำออกซิเจนไปสู่เลือดแดงและเนื้อเยื่อต่างๆ เช่น ภาวะปอดติดเชื้อทำให้มีสารคัดหลั่งขัดขวางการแลกเปลี่ยนก๊าซของถุงลมในปอดกับหลอดเลือดปอด ภาวะน้ำคั่งในปอดทำให้การแพร่ของออกซิเจนจากถุงลมมาสู่หลอดเลือดลดลง ส่วนภาวะช็อคทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆของร่างกายลดลงเนื้อเยื่อจึงขาดออกซิเจน รวมทั้งความล้มเหลวในการระบายอากาศ เช่น ภาวะหมดสติ ทำให้ศูนย์ควบคุมการหายใจของระบบประสาททำหน้าที่ผิดปกติ (Tobin, 2006) และการศึกษาของ Frutos และคณะ (2006) พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีสาเหตุในการใช้เครื่องช่วยหายใจจากโรคปอดอักเสบมากที่สุด เนื่องจากภาวะปอดอักเสบจะทำให้มีการหลั่งสารคัดหลั่งออกมาปริมาณมากในท่อทางเดินหายใจ ช่องว่างระหว่างเซลล์และถุงลมปอดจึงขัดขวางทางผ่านของก๊าซ เป็นผลทำให้มีแรงต้านทานในท่อทางเดินหายใจมากขึ้น ต้องใช้แรงในการหายใจเข้ามากขึ้น และ นอกจากนั้นกลไกการอักเสบจะส่งผลทำให้ inflammatory cytokines กระตุ้น permeability ของหลอดเลือดที่ถุงลมปอด ทำให้เกิดการรั่วของสารน้ำและโปรตีนเข้ามาในถุงลมปอด จึงทำให้พื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ส่งผลทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Tobin & Jubran, 2006)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92) มีโรคร่วม โดยร้อยละ 29.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 3 โรค รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 2 โรค และร้อยละ 17 มีโรคร่วมอย่างน้อย 1 โรค เมื่อแบ่งระดับของโรคร่วมตามความรุนแรงของโรคของ Carlson Comorbidity Index โดยให้คะแนนตามความสำคัญของโรค มีค่าตั้งแต่ 0 - 37 คะแนน พบว่า ร้อยละ 40.9 มีโรคร่วมปานกลาง (3-4 คะแนน) รองลงมาร้อยละ 28.4 มีโรคร่วมน้อย (1-2 คะแนน) และร้อยละ 22.7 มีโรคร่วมมาก (มากกว่า 4คะแนน) โรคร่วมส่วนใหญ่ คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 67) รองลงมา ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ และ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ร้อยละ 38.6, 27.3, 19.3, 17 และ 13.6 ตามลำดับ) จากการศึกษาพบว่าโรคหัวใจและหลอดเลือด มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยทำให้เพิ่มการทำงานของหัวใจ เนื่องจากการหายใจเอง ส่งผลทำให้แรงดันในช่องอกเปลี่ยนเป็นลบ (negative pressure) จึงเพิ่ม venous return ส่งผลกระทบทำให้ ventricular preload และ afterload เพิ่มขึ้น ทำให้หัวใจต้องทำงานหนักในการบีบตัวเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายเพียงพอ ทำให้เพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้น และกระทบต่อระบบการหายใจ กล้ามเนื้อช่วยหายใจต้องทำงานมากขึ้น (Heunks & Hoeven, 2010) ซึ่งจะมีความรุนแรงมากขึ้นในผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงร่วมด้วยเนื่องจากมีภาวะหลอดเลือดแข็ง

Copyright by Chiang Mai University

(Atherosclerosis) และมีแรงต้านทานให้หลอดเลือดสูง หัวใจจึงต้องทำงานมากขึ้นเพื่อจะสูบฉีดเลือดให้เพียงต่อการไปเลี้ยงร่างกาย จึงทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองลดลง (Boles, et al., 2007) นอกจากนั้นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังซึ่งมีพยาธิสภาพที่มีการอุดกั้นหลอดลมขนาดเล็ก ทำให้มีแรงต้านทานในทางเดินหายใจสูงขึ้น (Heunks & Hoeven, 2010) ร่วมกับมีภาวะลมคั่งในถุงลม (Hyperinflation) ทำให้กระบังลมถูกกด และกล้ามเนื้อช่วยหายใจทำงานไม่มีประสิทธิภาพจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของทรวงอก ทำให้การขยายตัวของปอดลดลง จึงทำให้การทดสอบการหายใจเองไม่ประสบความสำเร็จได้สูงกว่าผู้ป่วยอื่น (Matic, et al., 2007) การมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงจากภาวะโรคเบาหวาน และการที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤตทำให้เกิดภาวะเครียด ร่างกายจะตอบสนองโดยหลั่งฮอร์โมน catecholamine และ glucagon ทำให้เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด นอกจากนั้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการอักเสบเรื้อรังเช่นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะมีการใช้สเตียร์รอยด์ในการรักษาซึ่งจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Van Den Berghe และคณะ (2001) ที่ศึกษาการใช้อินสุลินในการควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือดในผู้ป่วยวิกฤต พบว่าการควบคุมระดับน้ำตาลจะช่วยลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจหายใจ เนื่องจากเป็นการควบคุมภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ (Boles, et al., 2007) ดังนั้นภาวะน้ำตาลในเลือดสูงจึงเพิ่มความเสี่ยงในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ นอกจากนั้นผู้ป่วยที่เป็นโรคไตเรื้อรังอาจมีความผิดปกติของการควบคุมสารน้ำและอิเล็คโตรลัยท์ เช่น ภาวะน้ำเกิน ทำให้เกิดภาวะpulmonary edema การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ ภาวะ Hypophosphatemia, Hypomagsemia ทำให้เกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ซึ่งทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองลดลง

กลุ่มตัวอย่างใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 160.78 ชั่วโมงหรือ 6.69 วัน (S.D. = 138.85) สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจะมีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (8.2 ± 4.6 และ 6.7 ± 5.3 วัน ตามลำดับ) (Hernandez, et al., 2007; Segal, et al., 2010) เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนมากมายตามมา เช่น ภาวะปอดติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ภาวะกล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง ซึ่งทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ประเมินโดยใช้ APACHE II ก่อนการทดสอบการหายใจเองใน 24 ชั่วโมง พบมีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วย อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (< 18 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของความการเจ็บป่วย เท่ากับ 16.77 คะแนน (S.D. = 3.77)

ด้านความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจประเมินโดยใช้ Burns Wean Assessment Program (BWAP) จำนวน 26 ข้อ 26 คะแนน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า กลุ่มที่ผ่านเกณฑ์การ

Copyright© by Mahidol University

ประเมินมากกว่า 13 คะแนน (% BWAP > 50) จะมีความเป็นไปได้ 96 % ที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (Burns, et al., 2010) และในปัจจุบันบางการศึกษาใช้เกณฑ์คะแนนมากกว่า 20 คะแนน (Burns, et al., 2012) การศึกษาในครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนน BWAP ระดับสูง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.25 คะแนน (S.D. = 1.315) แต่ก็ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การประเมินโดยใช้ค่า RSBI ในการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จส่วนใหญ่มีค่า RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ลิตร (Khamiees, et al., 2001; Segal, et al., 2010) แต่ในการศึกษาครั้งนี้ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีค่าเฉลี่ย RSBI เท่ากับ 64.55 ครั้ง/นาที/ลิตร (S.D. = 18.06) แต่ก็ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องการศึกษาของ Twibell และคณะ (2003) ที่ศึกษาปัจจัยทางด้านร่างกายและการรับรู้ในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่านอกจากปัจจัยด้านร่างกายแล้วยังมีปัจจัยด้านจิตใจและการรับรู้ เช่น ความวิตกกังวล และการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเอง

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การศึกษาครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 38.6 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ร้อยละ 29.5 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำและพบว่าการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .697$, $p < .01$) ซึ่งหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับสูงจะสามารถทดสอบการหายใจเองได้ระยะเวลานานกว่า ผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับต่ำกว่า

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวลดความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวในที่นี้คือการปรับตัวจากการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว แล้วมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มาเป็นการหายใจเอง ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นความมั่นใจของบุคคลในขณะนั้น มั่นใจที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ เช่น การทดสอบการหายใจเอง ทำให้สามารถหายใจเองได้ ในทางกลับกันกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่งมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับต่ำถึงปานกลาง ทำให้ขาดความมั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยจึงคิดว่าตนเองไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ทำให้ไม่มั่นใจ ไม่กล้าที่จะทำการทดสอบการหายใจเอง จึงทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และมีระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองสั้นกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา Blackwood (2000) พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำ และ การศึกษาของ Cook และคณะ (2001) ที่ศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ พบว่า กลุ่มดังกล่าวมีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมตนเองต่ำ ร่วมกับในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความวิตกกังวลเกิดขึ้นเนื่องมาจากความไม่แน่ใจในความสำเร็จและความไม่เข้าใจในขั้นตอนการทดสอบการหายใจเอง รวมทั้งความรู้สึกไม่สุขสบายและการสื่อสารลำบาก ทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองลดลง ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และพบว่ากลุ่มที่ไม่มั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจจะหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จด้วยเช่นกัน (Perren, et al., 2010)

จากการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกันตั้งแต่ระดับน้อยไปจนถึงมาก ซึ่งขึ้นอยู่กับระบบการปรับตัวของบุคคลตามกลไกการรับรู้ สอดคล้องกับการปรับสมดุลของการรู้คิดและความไม่สอดคล้องในการรับรู้โดยกระบวนการปรับสมดุลของการรู้คิดจะเกิดหลังจากมีเหตุการณ์ที่ทำให้ต้องเกิดการคิดและการตัดสินใจ ต้องใช้หลายเหตุผลเข้ามาประกอบการตัดสินใจ ซึ่งขึ้นกับประสบการณ์ กระบวนการการรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับ การเรียนรู้ และอารมณ์ของบุคคลที่เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่จะทำพฤติกรรมต่างๆ เช่นเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการทดสอบการหายใจเอง และยังใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจครั้งแรก การขาดประสบการณ์อาจทำให้ผู้ป่วยไม่มั่นใจที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการทดสอบการหายใจเอง จึงทำให้ผู้ป่วยไม่ผ่านการทดสอบการหายใจเอง

นอกจากนั้นการรับรู้ยังขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับจากบุคลากรทางการแพทย์ ทั้งแพทย์พยาบาลที่ได้แนะนำและเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบการหายใจเอง จากการศึกษาวิจัยได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งหอผู้ป่วยสามัญและวิกฤตซึ่งถึงแม้ว่าจะมีแนวทางในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเดียวกัน แต่การให้ข้อมูลของบุคคลากรในแต่ละหน่วยงานอาจมีความแตกต่างกันในรายละเอียดและความชำนาญของบุคคลากรที่ดูแลผู้ป่วย ซึ่งอาจส่งผลต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ซึ่งถ้าไม่รับข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไม่มั่นใจที่จะทดสอบการหายใจเอง อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุมาก อายุเฉลี่ย 69.72 ปี และร้อยละ 42 มี

ระดับการศึกษาอยู่แค่ในระดับประถมศึกษา อายุกับระดับการศึกษาอาจมีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกระบวนการและขั้นตอนในการทดสอบการหายใจเองซึ่งมีขั้นตอนที่ซับซ้อน อาจส่งผลให้ผู้ป่วยไม่เข้าใจขั้นตอนในการทดสอบการหายใจเอง ทำให้ความมั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งจากการศึกษานี้ก็พบว่าแม้จะได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยก็ยังมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง นอกจากนั้นยังพบว่าการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความวิตกกังวลระดับสูง มีผลทำให้การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจลดลง

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.4) มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีการรับรู้ว่ารุนแรงระดับปานกลาง และพบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.234$, $p < .05$) ซึ่งหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับต่ำจะสามารถทดสอบการหายใจเองได้ระยะเวลานานกว่าผู้ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับสูงกว่า

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์หรือความผิดปกติ โรคหรือ ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ส่งผลทำให้เกิดความทุกข์ทรมานหรือความยากลำบากทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม (Almeida, 1996) นอกจากนั้นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยดังกล่าวยังขึ้นอยู่กับ การป่วยด้วยโรคที่ร้ายแรงหรือรักษาไม่หาย การรักษาที่ซับซ้อน มีการกำเริบและกลับเป็นซ้ำบ่อยๆ หรือ มีโรคแทรกซ้อนจากการเจ็บป่วยหรือการรักษาที่ได้รับ (Janssens, et al., 2009; Scharloo, et al., 2007) การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยรุนแรงระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ป่วยยังคงใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้รับรู้ว่าตนเองยังคงมีการเจ็บป่วยที่รุนแรง ร่วมกับ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92) มีโรคร่วม ซึ่งร้อยละ 40.9 มีโรคร่วมระดับปานกลาง และ ร้อยละ 22.7 มีโรคร่วมระดับมาก ซึ่งโรคร่วมส่วนใหญ่เป็นโรคที่รักษาไม่หายขาด เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง อีกทั้งในระหว่างการเจ็บป่วยยังมีการกำเริบของโรคดังกล่าว เช่น เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ภาวะความดันโลหิตต่ำหรือสูง

ผิดปกติ ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงรวมทั้งมีภาวะไตวายเฉียบพลัน เป็นเหตุผลทำให้ผู้ป่วยรับรู้ว่าตนเองมีการเจ็บป่วยที่รุนแรงระดับมาก และการรับรู้ยังขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลากรทางการแพทย์ ซึ่งแพทย์ผู้รักษาส่วนใหญ่จะอธิบายเพียงระยะของโรคหรือวิธีการรักษาที่ได้รับ ทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริง (มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ, 2553) และจากการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ป่วยที่เผชิญกับความยากลำบากในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ในขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจนอกจากผู้ป่วยต้องเผชิญกับความลำบากและทุกข์ทรมานด้านร่างกาย จิตใจ การสื่อสารแล้ว ยังพบว่า ความไม่เข้าใจ ความไม่รู้เกี่ยวกับการทดสอบการหายใจเอง ร่วมกับประสบการณ์ในการที่หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก ทำให้ผู้ป่วยคิดว่าอาการของโรคยังคงรุนแรง ทำให้ไม่สามารถทดสอบการหายใจเองได้ (รุ่งทิพย์ ดารายนตร์, 2552)

ตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วย การรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับ ที่ประมวลผลเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้ป่วยจะเลือกทำในสิ่งที่คิดว่ามีความปลอดภัยต่อตนเอง (Roy, 2009) ซึ่งถ้าผู้ป่วยคิดว่าการเจ็บป่วยของตนเองยังคงรุนแรง ยังไม่ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยก็จะไม่พยายามหายใจเองเมื่อถอดเครื่องช่วยหายใจ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง สอดคล้องกับการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่สั้นกว่าจะมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับต่ำกว่าผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน สอดคล้องกับการศึกษาของ Loh และ Ten (2009) ที่ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยโรคหอบหืด พบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของโรคเกินความเป็นจริง มีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการกำเริบเฉียบพลันของโรคหอบหืด ส่งผลต่อแบบแผนการหายใจทำให้เกิดการหายใจลำบาก จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และจากการศึกษาของ Kessler และคณะ (2011) ที่ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อความสามารถในการทำกิจกรรม พบว่า การรับรู้เกี่ยวกับความรุนแรงของอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมที่ลดลง อีกทั้งบางการศึกษายังพบว่าผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเกินความเป็นจริง ทำให้ความสามารถในการทำ

Copyright by Mahidol University

กิจกรรมลดลง (Montes, et al., 2009) ดังนั้นการที่ผู้ป่วยรับรู้ว่าตนเองยังมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับมากหรือมากเกินความเป็นจริง อาจมีผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางในการทดสอบการหายใจเองได้ จึงทำให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีความรุนแรงของการเจ็บป่วยก่อนการทดสอบการหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับน้อย โดยที่คะแนนค่าเฉลี่ยความรุนแรงของการเจ็บป่วยเท่ากับ16.77 คะแนน แต่พบว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับปานกลางถึงมาก (ร้อยละ21.6 และ 78.4 ตามลำดับ) บ่งชี้ได้ว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่สูงกว่าความเป็นจริง จึงอาจรับรู้ว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจยังมีความจำเป็นและไม่พร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจจึงไม่พยายามที่จะหายใจเอง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองสั้นลง และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างในหอผู้ป่วยสามัญ (ร้อยละ 55) มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมากกว่าและระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองสั้นกว่า ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมากกว่ากลุ่มตัวอย่างในหอผู้ป่วยวิกฤต ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหอผู้ป่วยสามัญ มีอัตราของแพทย์และพยาบาลต่อผู้ป่วย ในการดูแลผู้ป่วยน้อยกว่าหอผู้ป่วยวิกฤต ทำให้มีระยะเวลาในการดูแลและให้ข้อมูลผู้ป่วยแต่ละรายน้อยกว่า ทั้งเรื่องเกี่ยวโรคที่เป็น การดำเนินของโรค การรักษา และอาการเจ็บป่วยปัจจุบัน และการวางแผนการทดสอบการหายใจเองอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งระยะเวลาที่อยู่กับผู้ป่วยขณะที่ทดสอบการหายใจเองสั้นกว่า อาจทำให้ผู้ป่วยขาดความมั่นใจในการทดสอบการหายใจเอง และเมื่อทำการทดสอบการหายใจเองทำให้ผู้ป่วยหายใจลำบากขึ้น เหนื่อยขึ้น จึงทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองสั้นกว่า แต่สำหรับผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต แพทย์และพยาบาลจะให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยเป็นระยะอีกทั้งยังมีการให้การดูแลอย่างใกล้ชิด ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปลอดภัย มั่นใจที่จะทดสอบการหายใจเอง ถึงแม้ว่าจะมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูงกว่า และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมาก แต่ผู้ป่วยยังสามารถทดสอบการหายใจเองได้นานกว่า

ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การศึกษาในครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง รองลงมา ร้อยละ 36.4 มีความวิตกกังวลระดับสูง แต่พบว่าความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($r = -.107$, $p > .05$) ซึ่งหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะมีระดับความวิตกกังวลมากหรือน้อยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองไม่แตกต่างกัน

การที่ผู้ป่วยต้องทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ซึ่งเป็นการหายใจเองโดยปราศจากเครื่องช่วยหายใจ เป็นการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการหายใจเอง การศึกษาของ Wong และคณะ (2001) พบว่าผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่จะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และความวิตกกังวลจะเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านั้นยังเข้าใจว่าตนเองมีความสามารถในการหายใจลดลง เคยชินต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและการทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ และจากการศึกษาของ Chen และคณะ (2011) พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลระดับมากและรุนแรงในขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจและจากการศึกษาของ Heffelfinger และคณะ (2006) ที่ศึกษาความวิตกกังวลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับการหายใจลำบากและความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ที่มีระดับความวิตกกังวลสูง จะมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากที่มากขึ้นและระยะเวลาที่หายใจได้เองสั้นลง

การศึกษาในครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับสูงและรุนแรงถึงร้อยละ 88.7 และเป็นกลุ่มที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรกทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีการกระจายตัวน้อย จึงอาจทำให้มีระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และระดับความวิตกกังวลที่นำมาศึกษาเป็นการวัดก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลอยู่ในระดับหนึ่ง แต่เมื่อผู้ป่วยเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลสูงขึ้น เมื่อวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วยเมื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ร้อยละ 76 มีระดับความวิตกกังวลสูงมากขึ้น และร้อยละ 20 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความวิตกกังวลเนื่องจากมีความวิตกกังวลระดับรุนแรงตั้งแต่ก่อนเริ่มการทดสอบการหายใจเอง เมื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจึงมีความวิตกกังวลระดับรุนแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความไม่สุขสบายที่ต้องหายใจเอง จึงอาจทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบการหายใจเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ในทฤษฎีการปรับตัวของรอย (2009) ความวิตกกังวลเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัวจากการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว มาเป็นการหายใจเอง ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้จากการได้รับข้อมูล, การเรียนรู้, การตัดสินใจ, อารมณ์ นอกจากนี้ความวิตกกังวลยังส่งผลต่อการปรับตัว

Copyright by Mahidol University

ด้านสรีรวิทยาตามกลไกการควบคุม (regulator) ความวิตกกังวลส่งผลกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติก (Sympatetic nervous system) (Chlan, 1998) ทำให้มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตสูง (Arbour, 2000) ทำให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจ นอกจากนั้นยังกระตุ้นให้ต่อมหมวกไต หลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline เพิ่มการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิตสูง และกระตุ้นการทำงานของ α adrenoceptors ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมหดเกร็ง เพิ่มแรงต้านทานในทางเดินหายใจ (Goldie, Paterson, & Lulich, 1990; Lee, Chung, Chan, & Chan, 2004) และ เพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกายมีผลทำให้มีการหายใจเร็วและเกิดอาการหายใจลำบาก ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง (Blackwood, 2000) ทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองสั้นลงและหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ในการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลระดับมากและรุนแรง แต่ในการที่จะเริ่มการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีนั้น ผู้ป่วยต้องมีสัญญาณชีพปกติและคงที่ก่อนจึงเริ่มการทดสอบการหายใจ แต่เมื่อเริ่มทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยต้องเผชิญกับการหายใจเองโดยปราศจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในระหว่างนั้นจะมีทั้งความรู้สึกวิตกกังวลเกี่ยวกับการหายใจเองมากขึ้น เนื่องจากการหายใจเองทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเหนื่อยและหายใจลำบากมากขึ้น ทำให้ระดับความวิตกกังวลในระหว่างการทดสอบการหายใจเองสูงมากขึ้นกว่าตอนแรกเริ่มการทดสอบการหายใจเอง และมีผลต่อกลไกการควบคุมทำให้เกิดการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ เมื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจทำให้พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมีระดับความวิตกกังวลสูงขึ้นร่วมกับมีการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ความวิตกกังวลมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงมีผลทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997)

นอกจากนั้นการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.267$, $p < .05$) ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีความวิตกกังวลระดับสูงหรือรุนแรง (ร้อยละ 88.6) จะมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จระดับปานกลางถึงต่ำซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของบุคคลของ Bandura ที่กล่าวว่าการรับรู้สมรรถนะของบุคคลขึ้นอยู่กับการได้รับข้อมูล 4 ทาง ได้แก่ ประสบการณ์ตรงประสบความสำเร็จด้วยตนเอง, การได้เห็นต้นแบบหรือประสบการณ์

ของผู้อื่น, การได้รับแรงชักจูง และการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์และทางสรีระ (Bandura, 1982) ซึ่งอธิบายได้ว่า การรับรู้สมรรถนะของบุคคลส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์และทางสรีระซึ่งเกิดจากความวิตกกังวล มีผลต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทำให้อยู่ในระดับต่ำ ทำให้บุคคลตัดสินใจหลีกเลี่ยงการกระทำพฤติกรรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจและการทดสอบการหายใจเอง ทำให้ทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาของ Twibell และคณะ (2003) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำและมีความวิตกกังวลสูง และงานวิจัยในครั้งนี้ยังพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .293$, $p < .01$) พบว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูง จะมีความวิตกกังวลสูง เนื่องจาก เมื่อผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่ารุนแรง จะส่งผลกระทบทางอารมณ์และจิตใจทำให้การเกิดความวิตกกังวลสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) ที่ศึกษาผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน มีทั้งการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลระดับสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lester, Stepleman & Hughes (2007) ที่ศึกษาในผู้ป่วยโรคระบบประสาทที่ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความกังวลและภาวะซึมเศร้า และ การศึกษาของ Boyle, Myers & Newman (2006) ที่ศึกษาพฤติกรรมการแสดงออกของผู้ป่วยโรคมะเร็งปอดที่ได้รับยาเคมีบำบัด พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยทำนายพฤติกรรมการแสดงออกทางอารมณ์และความวิตกกังวล

สรุป

การศึกษาครั้งนี้พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเกินจริงและมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความวิตกกังวลซึ่งเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาทดสอบการหายใจเอง จึงอาจทำให้ผู้ป่วยอดทนต่อการหายใจเองได้น้อยลง การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างปานกลางถึงต่ำพบว่ามีความสัมพันธ์ทางลบกับความวิตกกังวล จึงอาจทำให้ผู้ป่วยขาดความมั่นใจในการหายใจเอง ประกอบกับความวิตกกังวลส่งผลกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก ทำให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนในร่างกาย ส่งผลทำให้ผู้ป่วยต้องยุติการทดสอบการหายใจเอง

บทที่ 6
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Correlation Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 ผ่านเกณฑ์การประเมิน Burns Wean Assessment Program (BWAP) > 13 คะแนน ทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีและไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก จำนวน 88 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS - FW) version 11.5 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่สำหรับทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย คือ 69.72 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 73.9 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 42 มีระดับการศึกษาสูงสุดชั้นประถมส่วนใหญ่ ร้อยละ 97.7 นับถือศาสนาพุทธ และมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 54.5) ไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเกษียณอายุการทำงาน ร้อยละ 46.6 มีสิทธิการรักษาเบิกได้จากสิทธิข้าราชการและรัฐวิสาหกิจรองลงมาร้อยละ 44.3 มีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 61.4 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลศิริราช และร้อยละ 38.6 เป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และ มากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 55.7) รักษาในหอผู้ป่วยสามัญ และร้อยละ 44.3 รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ระบบทางเดินหายใจ (RCU), อายุรกรรม (ICU Med), ระบบหัวใจและหลอดเลือด (CCU), ศัลยกรรม (SICU สลาดสำอาง สยามมินทร์)) จำนวนวันที่นอนโรงพยาบาลเฉลี่ยเท่ากับ 9.08 วัน

ข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย การรักษา และการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีสาเหตุของการเจ็บป่วยครั้งนี้ตามการวินิจฉัยของแพทย์มากที่สุดคือ ภาวะติดเชื้อในร่างกายและภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย (ร้อยละ 26.2) รองลงมาได้แก่ โรคปอดอักเสบ (ร้อยละ 23.9) และภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง (ร้อยละ 11.5)

สาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจมากที่สุด คือ เกิดจากภาวะหายใจล้มเหลวแบบภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ (Oxygenation failure) จากโรคปอดอักเสบ (ร้อยละ 23.9) รองลงมาได้แก่ ภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะน้ำคั่ง (ร้อยละ 17) และภาวะช็อคจากการติดเชื้อในร่างกาย (ร้อยละ 13.6) ส่วนสาเหตุที่เกิดจากภาวะการระบายอากาศล้มเหลว (Ventilatory failure) ได้แก่ จากภาวะหมดสติ (จากความผิดปกติของเมตาบอลิสม หรือภาวะของเสียคั่ง) (ร้อยละ13.6)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 92 มีโรคร่วม โดยร้อยละ 29.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 3 โรค รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีโรคร่วมอย่างน้อย 2 โรค และร้อยละ 17 มีโรคร่วมอย่างน้อย 1 โรค และเมื่อแบ่งระดับของโรคร่วมตามความรุนแรงของโรคของ Carlson Comorbidity Index โดยให้คะแนนตามความสำคัญของโรค พบว่า มากที่สุดร้อยละ 40.9 มีโรคร่วมปานกลาง รองลงมาร้อยละ 28.4 มีโรคร่วมน้อย และร้อยละ 22.7 มีโรคร่วมมาก โรคร่วมส่วนใหญ่ คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 67) รองลงมาได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจ และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ร้อยละ 38.6, 27.3, 19.3, 17 และ 13.6 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 160.78 ชั่วโมง (S.D. = 138.85) ก่อนการทดสอบการหายใจเอง

ข้อมูลการประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่าง มีความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE II) ที่ประเมินภายใน 24 ชั่วโมงก่อนการทดสอบการหายใจเอง มีคะแนนความรุนแรงของการเจ็บป่วยอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (< 18 คะแนน) มีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของความการเจ็บป่วย เท่ากับ 16.77 คะแนน ทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมในการการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดย Burns Wean Assessment Program (BWAP) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนระดับสูง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.25 คะแนน ส่วน RSBI มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.55 ครั้ง/นาที/ลิตร

ข้อมูลของตัวแปร ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล และระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 38.6 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 29.5 มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำ ส่วนการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ส่วนใหญ่ร้อยละ 78.4 มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีการรับรู้ว่ารุนแรงระดับปานกลาง ส่วนความวิตกกังวล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง และรองลงมาร้อยละ36.4 มีความวิตกกังวลระดับสูง และ ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอยู่ในช่วง 30 - 120 นาที ระยะเวลาเฉลี่ย 20.31 นาที

Copyright by Mahidol University

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรกในเวลา 120 นาที คำนวณโดยสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .697$, $p < .01$) แสดงว่า ผู้ที่ทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรก ถ้ามีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับสูงจะทำให้ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ระยะเวลานานกว่าผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับต่ำกว่า

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.234$, $p < .05$) แสดงว่า ผู้ที่ทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรก ถ้ามีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยรุนแรงระดับมาก จะทำให้ผู้ป่วยหายใจเองได้ระยะเวลาสั้นลง

ความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.107$, $p > .05$) แสดงว่า ระดับความวิตกกังวลก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ที่ทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ไม่มีผลต่อระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง แต่จากการศึกษา พบว่า ระดับความวิตกกังวลที่นำมาศึกษาเป็นการวัดก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลอยู่ในระดับหนึ่ง แต่เมื่อผู้ป่วยเริ่มทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลสูงขึ้น เมื่อวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วยอีกครั้งเมื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่ามีความวิตกกังวลสูงขึ้นและมากกว่าก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งความวิตกกังวลที่สูงขึ้นระหว่างการทดสอบการหายใจเองและเมื่อยุติการหายใจเองนั้น มีผลทำให้ระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองสั้นลง

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

พยาบาลควรใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและการทดสอบการหายใจเอง ดังนี้

1. ส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจที่จะหายใจเองเมื่อทดสอบการหายใจเองภายหลังถอดเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ หรือ พัฒนาแนวทางขึ้นมาเองเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University

2. จากการผลการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับน้อย แต่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมาก ซึ่งเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่สูงกว่าความเป็นจริง จึงควรมีการประสานงานกับบุคลากรในทีมสุขภาพเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วยของผู้ป่วยตามจริง และเป็นไปในทางเดียวกันเพื่อลดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่มากเกินความจริง

3. จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลสูงถึงมากตั้งแต่ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งความวิตกกังวลนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จึงควรวางแผนและให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลตั้งแต่แรก อีกทั้งควรมีการประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยเป็นระยะตั้งแต่ก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจและระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และควรให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ เช่น การใช้ดนตรีบำบัด การให้บุคคลในครอบครัวอยู่เป็นกำลังใจแก่ผู้ป่วย

ด้านการวิจัย

1. นำผลการศึกษาในครั้งนี้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ และนำมาทดสอบประสิทธิภาพโดยการทำวิจัยเชิงทดลอง

2. พัฒนาแบบประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้มีความครอบคลุมทั้งทางด้านร่ายกาย จิตใจ และการรับรู้ต่างๆให้เหมาะสม และนำแบบประเมินดังกล่าวมาทดสอบความเที่ยง (reliability) ต่อไป

3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล เปรียบเทียบทั้งกลุ่มที่การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ เพราะการศึกษานี้จำกัดเฉพาะการศึกษาในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ถ้ามีการศึกษาเปรียบใน 2 กลุ่มจะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากขึ้น ทำให้สามารถส่งเสริมสนับสนุนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือลดปัจจัยที่มีผลต่อความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างเหมาะสม

4. การศึกษาในครั้งนี้เก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกันคือจากหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ซึ่งอาจทำให้ผลลัพธ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกันได้

Copyright by Mahidol University

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

RELATIONSHIPS AMONG PERCEIVED SELF EFFICACY FOR WEANING, PERCEIVED SEVERITY OF ILLNESS, ANXIETY AND DURATION OF SPONTANEOUS BREATHING TRIAL IN PATIENTS WHO FAILED THE FIRST WEANING TRIAL

ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ 5337290 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, พย.ด., วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, Ph.D. (NURSING), พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, (พ.บ.)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันแม้ว่าจะมีการใช้เครื่องช่วยหายใจในการช่วยชีวิตผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวให้ได้รับออกซิเจนและมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอต่อร่างกาย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานก็จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนมากมายตามมา (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546; Ziberberg, Wit, Pirone, 2008) ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia) (Kimbery, 2006) กล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจอ่อนแรง (Carbery, 2008) ถุงลมปอดแตก (Barotrauma) (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) และเกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนมากเกินไป (Carbery, 2008; Chang, 2006) การใช้เครื่องช่วยหายใจยังมีผลกระทบทางด้านจิตใจ ได้แก่ รู้สึกทุกข์ทรมานจากการสื่อสารลำบาก รู้สึกไม่ปลอดภัย วิตกกังวล กลัว รู้สึกโดดเดี่ยว ความรู้สึกเหล่านี้อาจส่งผลให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Burns, Fahey, Barton, & Slach, 1991) ส่งผลให้เพิ่มจำนวนวันนอนและเพิ่มอัตราการตายที่สูงขึ้น (Cox, Carson, Lindquist, Olsen, Govert, & Chelluri, 2007) อีกทั้งยังเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (Burns, et al., 2003; Bigatello, Stelfox, Berra, & Schmidt, 2007)

ดังนั้นการพยาบาลที่สำคัญคือการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้เร็วที่สุด เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และได้รับการแก้ไขปัญหาสาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจจนอาการดีขึ้นแล้ว ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที (Epstein, Mokadern, & Purless, 2002) โดยมีการประเมินความพร้อมก่อนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่ถึงแม้ว่าจะมีการใช้แนวทางในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและมีแบบประเมินความพร้อมทางด้านร่างกาย Burns Wean Assessment Program (BWAP) (Burns, et al., 2010) และ Clinical Criteria for readiness in critically ill adults on mechanical ventilator (Blackwood, et al., 2011) แต่ก็ยังพบว่ามีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรกถึงร้อยละ 40.85 (Funk, et al., 2010) ซึ่งจากการศึกษาของ Logan และ Jenny (1997) และงานวิจัยของ Moody และ คณะ (1997) พบว่านอกจากปัจจัยทางด้านร่างกายแล้ว ปัจจัยทางด้านจิตใจ และการรับรู้ต่างๆ ก็มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเช่นกัน ได้แก่ ความวิตกกังวล ความกลัว ความรู้สึกไม่ปลอดภัย การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย (Boles, et al., 2007; Logan & Jenny, 1997; Moody, Lowry, Yarandi, & Voss, 1997)

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นความมั่นใจของผู้ป่วยว่าจะสามารถทำการทดสอบการหายใจเองได้ รวมทั้งสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจได้ ทำให้ผู้ป่วยพยายามที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมและขั้นตอนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อมุ่งหวังว่าจะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ พบว่ามีความสัมพันธ์กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีแรก (Perren, et al., 2010) จนถึงหลังจากถอดท่อช่วยหายใจใน 72 ชั่วโมง (Hannich, et al., 2004) งานวิจัยของ Jacavone และ Young (1998) ศึกษาประสบการณ์หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบากพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบากเกิดจากการขาดความมั่นใจในตนเองในขณะที่ทดสอบการหายใจเอง การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ Twibell และคณะ (2003) พบว่า การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์ระดับสูงกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำ งานวิจัยกึ่งทดลองของ Hannich และคณะ (2004) ซึ่งใช้ไบโอฟีดแบคในการช่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจพบว่า ปัจจัยที่ช่วยให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ นอกจากปัจจัยทางด้านร่างกายแล้ว ปัจจัยทางด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ยังมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเช่นกัน สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาผลของการใช้ อี เอ็ม จี ไบโอฟีดแบค ร่วมกับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพเกรสสิพ ต่อการรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบาก อาการหายใจลำบาก และ

Copyright by Mahidol University

สมรรถนะภาพปอด ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมการหายใจลำบาก ส่งผลต่ออาการหายใจลำบากและสมรรถภาพปอด (ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศและคณะ, 2542)

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นความรู้สึกและความเข้าใจของบุคคลต่อความเลวร้ายของสถานการณ์ หรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นที่มีสาเหตุมาจากการเจ็บป่วยหรือโรค ส่งผลทำให้เกิดความทุกข์ทรมานและความยากลำบากในการดำเนินชีวิตและมีผลต่อคุณภาพชีวิต ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจและสังคม (Almeida, 1996; Timmerch, 1997) นอกจากนั้น การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยยังขึ้นอยู่กับ การป่วยด้วยโรค และความรุนแรงของโรคที่ทำลายระบบต่างๆของร่างกาย การรักษาที่มีความซับซ้อน ประสบการณ์ความเชื่อเกี่ยวกับการเจ็บป่วย (Scharloo, et al., 2007) ข้อมูลที่ได้รับ ความคาดหวังและการตอบสนองต่อการรักษาที่ได้รับ (Janssens, et al., 2009) การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและสภาพแวดล้อม (Roy, 2009; Wehmeier, 2000) สำหรับในผู้ป่วยที่เริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จะมีส่วนในการตัดสินใจของผู้ป่วยที่จะหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และการควบคุมแบบแผนการหายใจเอง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูงหรือเกินความเป็นจริง มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง (Kessler, et al., 2011; Montes, et al., 2009) และจากการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) ได้ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน

ความวิตกกังวล เป็นภาวะทางอารมณ์อย่างหนึ่ง เป็นความรู้สึกที่ไม่พึงพอใจ ไม่สบายใจ หวั่นวิตกที่ซึ่งระบุสาเหตุได้และไม่ได้ หรืออาจมีหลายสาเหตุร่วมกันและไม่สามารถควบคุมหรือหลีกเลี่ยงได้ เป็นความรู้สึกที่เกิดจากการรับรู้ คาดการณ์ถึงอันตราย ที่คุกคามชีวิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Wong, Nahas & Molassiotis, 2001) และการศึกษาของ Heffelfinger และคณะ (2006) พบว่าความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าสามารถทำนายความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ และ Chen และคณะ (2011) ได้ศึกษาความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งที่ 2 พบว่าเกิดจากความกลัวและความวิตกกังวลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จในครั้งแรก และงานวิจัยของมลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน พบว่าความวิตกกังวลสามารถทำนายการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานได้ร้อยละ 79.5 ความวิตกกังวลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลไกการทำงานในร่างกาย การศึกษา

Copyright by Mahidol University

สรีรวิทยาความเครียดทางจิตใจหรือความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่ามีการกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติกให้ทำงานเพิ่มขึ้น (Chlan, 1998) ทำให้หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว และความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น (Arbour, 2000) เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ เพิ่มอัตราการหายใจ ความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000)

นอกจากการศึกษาตัวแปรดังที่ได้กล่าวมาแล้ว วิธีการและระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเช่นกัน จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธีการทดสอบการหายใจเอง (spontaneous breathing trial) สามารถทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้นร้อยละ 70 (Epstein, 2009) มีหลายวิธีได้แก่ T- piece, ventilator support mode pressure support (PS), Continuous positive airway pressure (CPAP) ซึ่งพบว่าความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจใน 120 นาทีไม่แตกต่างกัน (Esteban, et al., 1995; Matic, et al., 2007; Saldarriaga, et al., 2010) แต่วิธีผ่านท่อรูปตัวที (T – piece) สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วที่สุด (Esteban, et al., 1995) โดยการทดสอบการหายใจในเวลาอย่างน้อย 120 นาทีเพื่อเป็นการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจก่อนการถอดท่อช่วยหายใจ และไม่ให้เกิดภาวะอ่อนล้าของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ (ทนันชัย บุญบูรพงศ์, 2552; อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) สอดคล้องกับการศึกษาของ Esteban และคณะ (1999) พบว่า ระยะเวลา 120 นาทีเป็นระยะเวลาที่เหมาะสม ทำให้อัตราความสำเร็จในการถอดท่อช่วยหายใจสูงและอัตราการกลับมาใส่ท่อซ้ำต่ำ การศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีในครั้งแรกในเวลา 120 นาทีนั้น ยังมีการศึกษาน้อยในต่างประเทศ และยังไม่มีรายงานการศึกษาเลยในประเทศไทย ดังนั้นการศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรกใน 120 นาที จึงมีความสำคัญมาก จะทำให้พยาบาลสามารถประเมินปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยได้เร็วขึ้น สามารถวางแผนการให้การพยาบาลและช่วยแก้ไขปัญหาหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้อย่างรวดเร็ว ส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่งผลทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น ลดระยะเวลาและลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยลดลง

Copyright by Mahidol University

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy's adaptation model) (Roy, 2009) ซึ่งกล่าวว่าบุคคลเป็นองค์รวม เป็นระบบเปิด มีลักษณะเป็นหน่วยเดียว ไม่อาจแยกร่างกายและจิตใจออกจากกันได้ การปรับตัวของบุคคลเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งเร้าตรง สิ่งเร้าร่วม และสิ่งเร้าแฝง ร่างกายจะตอบสนองโดยกลไกการควบคุมและการรู้คิด ทำให้บุคคลเกิดการปรับตัว 4 ด้านได้แก่ ด้านสรีรวิทยา ด้านอัตมโนทัศน์ ด้านบทบาทหน้าที่ และด้านการพึ่งพาระหว่างกัน ในครั้งนี้มุ่งจะศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวด้านสรีรวิทยา คือการปรับตัวของระบบหายใจจากการใช้เครื่องช่วยหายใจดันอากาศเข้าปอด มาเป็นการหายใจเองซึ่งใช้ความดันลบในช่องอกเป็นตัวกระตุ้นให้อากาศภายนอกไหลเข้ามาเป็นการเริ่มกระบวนการหายใจเข้า และหายใจออกโดยกระบวนการของ elastic recoil (El Solh & Ramadan, 2006; Tobin, 2006) ผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับตัวคือ ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้โดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีใน 120 นาที ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้จะถือว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ การศึกษาในครั้งนี้ศึกษาเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

สิ่งเร้าตรง (focal stimuli) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งหมายถึงมีความพร้อมในการหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยที่นำมาหาความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวลดความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นความมั่นใจของบุคคลในขณะนั้น ที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ในขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำหรือไม่มี

Copyright by Chulalongkorn University

ความมั่นใจว่าจะสามารถหย่าเครื่องเครื่องช่วยหายใจได้ มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Blackwood, 2000; Perren, et al., 2010)

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ป่วย การรับรู้ ข้อมูลที่ได้รับ ที่ประมวลผลเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้ป่วยจะเลือกทำในสิ่งที่คิดว่ามีความปลอดภัยต่อตนเอง (Roy, 2009) ซึ่งหมายถึง ถ้าผู้ป่วยคิดว่าการเจ็บป่วยของตนเองยังคงรุนแรง ยังไม่ควรที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยก็จะไม่พยายามหายใจเองเมื่อถอดเครื่องช่วยหายใจ ทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ การศึกษาของ มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ(2553) พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน โดยผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะเวลาที่สั้นกว่าจะมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับต่ำกว่า

ความวิตกกังวล เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) ซึ่งจะเป็นตัวเพิ่มความรุนแรงของสิ่งเร้าตรง (focal stimuli) ที่มากระทบต่อการปรับตัว ผ่านกระบวนการรู้คิด (cognator subsystems) และกลไกการควบคุม (regulator subsystems) ที่มีผลต่อกลไกการปรับตัวของร่างกาย โดยกลไกการควบคุมจะกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติกทำให้มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว และหายใจเร็ว และความดันโลหิตสูง (Arbour, 2000) ทำให้เพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อช่วยหายใจ นอกจากนั้นยังกระตุ้นให้ต่อมหมวกไตหลั่งฮอร์โมน Noradrenaline และ Adrenaline เพิ่มการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความดันโลหิตสูง และกระตุ้นการทำงานของ α adrenoceptors ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบในระบบทางเดินหายใจ ทำให้หลอดลมหดเกร็ง ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ และความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ส่งผลทำให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ พบว่า ความวิตกกังวลมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีผลทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997)

Copyright by Mahidol University

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร เป็นผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจ อายุ 18 ปีขึ้นไป เพศชายและหญิงที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และโรงพยาบาลศิริราช ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555

กลุ่มตัวอย่าง เลือกตามเกณฑ์ การคัดเข้าดังต่อไปนี้ คือ รู้สึกตัวดี สื่อสารและเข้าใจภาษาไทยได้ มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ผ่านเกณฑ์ Burns Wean Assessment Program: BWAP $\geq$ 13 คะแนน และ RSBI < 105 ครั้ง/นาที/ลิตร) ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งแพทย์มีแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีครั้งแรก เกณฑ์การยุติ คือ ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองเป็นเวลามากกว่า 120 นาที)

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเปิดตารางจากค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ Sample size estimates for bivariate correlation (Polit & Beck, 2008) จากการคำนวณอำนาจการทดสอบ โดยกำหนดค่ากำลังการทดสอบ (power analysis) ที่ระดับความเชื่อมั่น (alpha = 0.05) ให้อำนาจการทดสอบ (power) = 0.80 จากการศึกษางานวิจัยที่ใกล้เคียงเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานของ มลธิรา อุดชุมพิสัย (2553) พบว่า ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านความวิตกกังวล ได้ค่าขนาดอิทธิพลความสัมพันธ์ขนาดกลาง (r = 0.262) งานวิจัยทางการพยาบาลได้กำหนดขนาดอิทธิพลของความสัมพันธ์ขนาดกลาง (medium effect size) เท่ากับ 0.3 (Polit & Beck, 2008) เมื่อเปิดตารางจึงได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง 88 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ศาสนา อาชีพ ประวัติการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยจนถึงวันที่เก็บข้อมูล สาเหตุของการเจ็บป่วยในครั้งนี้ และสาเหตุของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวทำให้ต้องใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้ ระยะเวลาที่ใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจจนถึงวันที่เก็บข้อมูล โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

Copyright by Mahidol University

โรคร่วม ซึ่งได้จากการวินิจฉัยของแพทย์ในแฟ้มการรักษาของผู้ป่วย โดยเริ่มตั้งแต่เข้ารับการรักษา มีการให้คะแนนตามความสำคัญของโรค 19 โรค ของ Carlson Comorbidity Index ผลรวมคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0 -37 คะแนนโดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ (Needham et al., 2005)

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

ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ประเมินโดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของการเจ็บป่วย The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) ที่พัฒนาโดย Knaus และคณะ (Knaus, et al., 1985) ใช้ข้อมูลของผู้ป่วยในช่วง 24 ชั่วโมงก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ การประเมินด้านร่างกาย ด้านอายุ และด้านการเจ็บป่วยเรื้อรัง มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 - 70 คะแนน และพบว่าคะแนนที่สูงจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยแบ่งระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยได้ 4 ระดับดังนี้ (Chittock et al., 2004)

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

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและค่า RSBI

แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ใช้ประเมินผู้ป่วยว่ามีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครอบคลุมทั้งด้านร่างกายและด้านจิตใจ จาก Burns Wean Assessment Program (BWAP) ประกอบด้วย การประเมินทั่วไป 12 ข้อ และการประเมินระบบทางเดินหายใจ 14 ข้อ รวมเป็น 26 ข้อ แปลโดย Plangwan (2004) (Burns, 1999; cited in Plangwan, 2004) แบบประเมินให้ประเมินเป็นคำตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว คือ “ผ่าน” หรือ “ไม่ผ่าน” เกณฑ์การคิดคะแนน ถ้าคะแนนมากกว่า 13 คะแนนและBWAP > 50 % แสดงว่าผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Burns, et al., 2010)

วัดค่า RSBI โดยให้ผู้ป่วยหายใจเองอย่างน้อย 1 นาที จากนั้นจึงประเมินการหายใจโดยใช้ Spirometer วัดปริมาตรการหายใจเองในแต่ละครั้งใน 1 นาที นำมาคิดคำนวณจากสัดส่วนของอัตราการหายใจต่อปริมาตรการหายใจเข้าในหนึ่งนาที เกณฑ์การคิดคะแนน ถ้าน้อยกว่า 105 ครั้ง/นาที/ลิตร แสดงว่า ผู้ป่วยมีความพร้อมสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Segal, et al., 2010)

Copyright© by Mahidol University

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ Perceived self efficacy for weaning Visual Analog scale พัฒนาโดย Twibell และคณะ (2003) เครื่องมือเป็นรูปแบบเส้นตรงแนวตั้งความยาว 100 มิลลิเมตร กว้าง 1 มิลลิเมตร ซึ่งคะแนนการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนนโดยแบ่งระดับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

0-40	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จต่ำ
41-60	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จปานกลาง
61-80	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมาก
81-100	หมายถึง	มีความเชื่อมั่นที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมากที่สุด

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของมลธิรา อุดชุมพิสัยและคณะ (2553) สำหรับใช้ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งพัฒนามาจากของ จีณพัต สำราญราษฎ์ (2548) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยของผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งเต้านม เป็นมาตราส่วนประมาณค่า มีการระบุตัวเลข วัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ตั้งแต่ 0-10 คะแนนโดยให้ความหมาย คือ

0	หมายถึง	รับรู้การเจ็บป่วยว่าไม่รุนแรง
1-3	หมายถึง	รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับน้อย
4-7	หมายถึง	รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับปานกลาง
8-10	หมายถึง	รับรู้การเจ็บป่วยว่ารุนแรงระดับมาก

ส่วนที่ 5 แบบวัดความวิตกกังวล (visual Analog Anxiety Scale) เป็นเครื่องมือวัดความวิตกกังวลโดยการตอบด้วยตนเองของ Vogelsang (Vogelsang, 1998 cited in Garberson, 1991) มีความเหมาะสมที่จะใช้กับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีความง่ายสำหรับผู้ป่วยในการมองและเข้าใจวิธีการตอบ ใช้เวลาไม่นาน และมีผลกระทบต่อความรู้สึกของผู้ป่วยน้อย (Chlan, 2004) ลักษณะของเครื่องมือจะเป็นรูปแบบเส้นตรงแนวนอนความยาว 100 มิลลิเมตร ซึ่งความวิตกกังวล มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 คะแนน โดยมีการแบ่งระดับความวิตกกังวลดังนี้ (Clark, Fontaine, & Simpson, 1994)

0-40	หมายถึง	มีความวิตกกังวลระดับต่ำ
41-60	หมายถึง	มีความวิตกกังวลระดับปานกลาง
61-80	หมายถึง	มีความวิตกกังวลระดับสูง
81-100	หมายถึง	มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง

Copyright© by Mahidol University

ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หลังจากเริ่มให้ผู้ป่วยทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที นำมาจากเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546) หากผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงตามเกณฑ์การประเมินข้อใดข้อหนึ่ง ให้พิจารณาให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีและรายงานแพทย์เจ้าของไข้เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

1) อัตราการหายใจ > 35 ครั้งต่อนาที

2) อัตราการเต้นของหัวใจ > 140 ครั้งต่อนาที หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 20%

3) ความดันโลหิตของซิสโตลิค > 160 มิลลิเมตรปรอท หรือ < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือน้อยกว่าเดิม 20%

4) ตรวจค่า arterial blood gas ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า $PaCO_2$ > 45 มิลลิเมตรปรอท (ยกเว้น COPD), pH < 7.35, PaO_2 < 60 มิลลิเมตรปรอท, O_2Sat < 90 %

5) วัดค่า Vt < 200 มิลลิลิตร, MV < 5 ลิตร หรือ > 12 ลิตร และ RSBI (f/Vt) > 105 ครั้ง/นาที/ลิตร เมื่อทดสอบการหายใจครบ 2 ชั่วโมง (120 นาที)

6) มีอาการดังต่อไปนี้ Diaphoresis, cyanosis, agitation, anxiety และร่วมกับการวินิจฉัยจากแพทย์ให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ตารางบันทึกสัญญาณชีพและลักษณะการหายใจ รวมทั้งระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจจนกระทั่งยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามเกณฑ์การยุติเป็นระยะเวลา 120 นาทีโดยจะมีการบันทึกทุก 15 นาที โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลเอง โดยการสังเกตผู้ร่วมการวิจัย โดยที่ผู้ร่วมการวิจัยรับทราบว่าจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาตรวจสอบจริยธรรมการวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของคณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขออนุมัติในการเก็บข้อมูล หลังจากได้รับการอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยจึงเริ่มเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจะประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล แพทย์ และหัวหน้าพยาบาลประจำหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤตวิกฤต ทั้งโรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ เพื่อแนะนำตัวและชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของการศึกษา และกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วย ในการสำรวจรายชื่อผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ จากนั้นจึงสอบถามข้อมูลล่วงหน้าเกี่ยวกับการวางแผนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยในแต่ละวันและในแต่ละโรงพยาบาล

3. เมื่อพยาบาลในหอผู้ป่วยแจ้งแก่ผู้วิจัยว่ามีผู้ป่วยที่มีการวางแผนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยจึงเข้าพบผู้ป่วยเพื่อขออนุญาตคัดกรองผู้ป่วย 1 ชั่วโมงก่อนทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจและขอความร่วมมือในเข้าร่วมการวิจัย เลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผู้วิจัยนำแบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และแบบวัดความวิตกกังวล ให้ผู้ป่วยตอบโดยใช้ปากกากากบาทลงบนตำแหน่งตามที่คำอธิบายไว้ให้ตรงกับการรับรู้ของผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

5. ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยตามแบบประเมินข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย แบบประเมินโรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (BWAP) และค่า RSBI

6. ผู้วิจัยติดตามการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที และประเมินยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจและแบบประเมินยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจและการวินิจฉัยของแพทย์ในการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

7. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS - FW) version 11.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญสำหรับการทดสอบสมมติฐานที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง โรคร่วม ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ค่า RSBI และระยะเวลาหย่าเครื่องช่วยหายใจ วิเคราะห์โดยจำนวนค่าเฉลี่ยและร้อยละ นำเสนอในรูปแบบตารางแสดงจำนวนและร้อยละ

2. ข้อมูลของตัวแปรต้น ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง นำเสนอโดยการใช้ค่าที่ได้ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จำนวน และร้อยละ

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที โดยการใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการวิจัย

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .697$, $p < .01$) การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.234$, $p < .05$) แต่ความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ($r = -.107$, $p > .05$)

การอภิปรายผล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .697$, $p < .01$) ซึ่งหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับสูงจะสามารถทดสอบการหายใจเองได้ระยะเวลานานกว่าผู้ที่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับต่ำกว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในระดับสูง ทำให้ผู้ป่วยมั่นใจว่าจะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ มีความมั่นใจที่จะหายใจเอง และปฏิบัติตามคำแนะนำในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำให้หายใจเองได้นานกว่า สอดคล้องกับการศึกษา Blackwood (2000) พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีการรับรู้

Copyright by Mahidol University

สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับต่ำ และ การศึกษาของ Cook และคณะ (2001) ที่ศึกษาประสบการณ์ของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ พบว่า กลุ่มดังกล่าวมีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมตนเองต่ำร่วมกับในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีความวิตกกังวลเกิดขึ้นเนื่องมาจากความไม่แน่ใจในความสำเร็จ และความรู้สึกไม่สุขสบายจากการต้องหายใจเองและการสื่อสารลำบาก ทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองลดลง ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และพบว่ากลุ่มที่ไม่มั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจจะหย่าเครื่องช่วยหายใจและถอดท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จด้วยเช่นกัน (Perren, et al., 2010)

2. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย กับระยะเวลาการทดสอบ การหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.4) มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมาก รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีการรับรู้ว่ารุนแรงระดับปานกลาง และพบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.234$, $p < .05$) ซึ่งหมายถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับต่ำจะสามารถทดสอบการหายใจเองได้ระยะเวลานานกว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับสูงกว่า

การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยรุนแรงระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ป่วยยังคงใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้รับรู้ว่าตนเองยังคงมีการเจ็บป่วยที่รุนแรง ร่วมกับผลการวิจัยที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92) มีโรคร่วม ซึ่งโรคร่วมส่วนใหญ่เป็นโรคที่รักษาไม่หายขาด เช่น โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง การรับรู้ยังขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับจากบุคคลากรทางการแพทย์ ซึ่งแพทย์ผู้รักษาส่วนใหญ่จะอธิบายเพียงระยะของโรคหรือวิธีการรักษาที่ได้รับ ทำให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่ได้อาจไม่ตรงกับความเป็นจริง (มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ, 2553) และจากการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ป่วยที่เผชิญกับความยากลำบากในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ความไม่เข้าใจ ความไม่รู้เกี่ยวกับการฝึกการหายใจ ร่วมกับประสบการณ์ในการที่หย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก ทำให้ผู้ป่วยคิดว่าอาการของโรคยังคงรุนแรง ทำให้ไม่สามารถทดสอบการหายใจเองได้ (รุ่งทิพย์ ดารายนตร์, 2552)

การศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) พบว่าผู้ป่วยที่รับรู้ว่ามีความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมาก ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานกว่าผู้ที่รับรู้ว่ามีความรุนแรงของโรคระดับน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของ Kessler และคณะ (2011) ที่ศึกษาการรับรู้ความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังต่อความสามารถในการทำกิจกรรม พบว่า การรับรู้

Copyright by Mahidol University

เกี่ยวกับความรุนแรงของอาการกำเริบของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำกิจกรรมที่ลดลง อีกทั้งบางการศึกษายังพบว่า ผู้ป่วยที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยเกินความเป็นจริง ทำให้ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง (Montes, et al., 2009) ดังนั้น การที่ผู้ป่วยรับรู้ว่าตนเองยังมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยในระดับมากหรือมากเกินความเป็นจริง อาจมีผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางในการทดสอบการหายใจเองได้ จึงทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถทดสอบการหายใจเองได้สำเร็จ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 52.3) มีความวิตกกังวลระดับรุนแรง รองลงมา ร้อยละ 36.4 มีความวิตกกังวลระดับสูง แต่พบว่าความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.107$, $p > .05$) ซึ่งหมายความว่า กลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะมีระดับความวิตกกังวลมากหรือน้อยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองไม่แตกต่างกัน

การที่ผู้ป่วยต้องทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวที ซึ่งเป็นการหายใจเองโดยปราศจากเครื่องช่วยหายใจ เป็นการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดความวิตกกังวล การศึกษาของ Wong และคณะ (2001) พบว่าความวิตกกังวลจะเพิ่มขึ้นเมื่ออยู่ในระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านั้นยังเข้าใจว่าตนเองมีความสามารถในการหายใจลดลง เคยชินต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้ผู้ป่วยที่มีระดับความวิตกกังวลสูงและทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ การศึกษาของ Chen และคณะ (2011) พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลระดับมากและรุนแรงในขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจและจากการศึกษาของ Heffelfinger และคณะ (2006) ที่ศึกษาความวิตกกังวลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับการหายใจลำบากและความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ที่มีระดับความวิตกกังวลสูง จะมีความสัมพันธ์กับอาการหายใจลำบากที่มากขึ้นและระยะเวลาที่หายใจได้เองสั้นลง

การศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความวิตกกังวลก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจระดับสูงและรุนแรงถึงร้อยละ 88.7 กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีการกระจายตัวน้อย จึงอาจทำให้ระยะเวลาในการทดสอบการหายใจเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และระดับความวิตกกังวลที่นำมาศึกษาเป็นการวัดก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลอยู่ในระดับหนึ่ง แต่เมื่อผู้ป่วยเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวลสูงขึ้น เมื่อวัดความวิตกกังวลของผู้ป่วยเมื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ร้อยละ 76 มีระดับความวิตกกังวลสูงมากขึ้น และร้อยละ 20 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความวิตกกังวลเนื่องจากมีความวิตก

Copyright© by Mahidol University

กังวลระดับรุนแรงตั้งแต่ก่อนเริ่มการทดสอบการหายใจเอง เมื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จจึงมีความวิตกกังวลระดับรุนแรง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความไม่สุขสบายที่ต้องหายใจเองจึงอาจทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการหายใจเองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความวิตกกังวลยังส่งผลต่อการปรับตัวด้านสรีรวิทยา ตามกลไกการควบคุม (regulator) มีผลทำให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือด หดเกร็งของหลอดลม เพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ ทำให้ต้องเพิ่มแรงในการหายใจและความต้องการออกซิเจนของร่างกายมีผลทำให้มีการหายใจเร็วและเกิดอาการหายใจลำบาก (Lee, Chung, Chan, & Chan, 2004)

การวิจัยครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้น ส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลระดับมากและรุนแรง แต่ในการที่จะเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองโดยวิธีผ่านท่อรูปตัวทีนั้น ผู้ป่วยต้องมีสัญญาณชีพปกติและคงที่ก่อนจึงเริ่มการทดสอบการหายใจเอง แต่เมื่อเริ่มทดสอบการหายใจเอง ผู้ป่วยต้องเผชิญกับการหายใจเองโดยปราศจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ในระหว่างนี้ผู้ป่วยจะมีทั้งความรู้สึกวิตกกังวลเกี่ยวกับการหายใจเองมากขึ้น เนื่องจากการทดสอบการหายใจเองทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเหนื่อยและหายใจลำบากมากขึ้น ทำให้ระดับความวิตกกังวลในระหว่างการทดสอบการหายใจเองสูงมากขึ้นกว่าตอนแรกเริ่มการทดสอบการหายใจเอง และมีผลต่อกลไกการควบคุมทำให้เกิดการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพเมื่อยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทำให้พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมีระดับความวิตกกังวลสูงขึ้นร่วมกับมีการเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ความวิตกกังวลมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงมีผลทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997)

การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.267$, $p < .05$) ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่มีความวิตกกังวลระดับสูงหรือรุนแรง (ร้อยละ 88.6) จะมีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จระดับปานกลางถึงต่ำซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะของบุคคลของ Bandura ที่กล่าวว่าการรับรู้สมรรถนะของบุคคลส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับการกระตุ้นเร้าทางอารมณ์และทางสรีระ (Emotional Physiological Arousal) (Bandura, 1982) มีผลต่อการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจอยู่ในระดับต่ำ ทำให้บุคคลตัดสินใจหลีกเลี่ยงการกระทำพฤติกรรมการหย่าเครื่องช่วยหายใจและทดสอบการหายใจเอง ทำให้ทดสอบการหายใจเองไม่สำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาของ Twibell และคณะ (2003) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วย

Copyright by Mahidol University

หายใจไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่มีการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่ำและมีความวิตกกังวลสูง และพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .293$, $p < .01$) พบว่า ผู้ที่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูง จะมีความวิตกกังวลสูง เนื่องจาก เมื่อผู้ป่วยมีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยว่ารุนแรง จะส่งผลกระทบทางอารมณ์และจิตใจทำให้การเกิดความวิตกกังวลสูงขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของมลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ (2553) ที่ศึกษาผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน พบว่า ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนาน มีทั้งการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยและความวิตกกังวลระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

พยาบาลควรใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและการทดสอบการหายใจเอง ดังนี้

1. ส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจที่จะหายใจเองเมื่อทดสอบการหายใจเองภายหลังถอดเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ หรือ พัฒนาแนวทางขึ้นมาเองเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์

2. จากการผลการศึกษาในครั้งนี้ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยมีความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับน้อย แต่มีการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยระดับมากซึ่งเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่สูงกว่าความเป็นจริง จึงควรประสานงานกับบุคลากรในทีมสุขภาพเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะเจ็บป่วยของผู้ป่วยตามจริง และเป็นไปในทางเดียวกันเพื่อลดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยที่มากเกินความจริง

3. จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความวิตกกังวลสูงถึงมากตั้งแต่ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งความวิตกกังวลนั้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ จึงควรวางแผนและให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลตั้งแต่แรก อีกทั้งควรมีการประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยเป็นระยะตั้งแต่ก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจและระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และควรให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ เช่น การใช้ดนตรีบำบัด การให้บุคคลในครอบครัวอยู่เป็นกำลังใจแก่ผู้ป่วย

ด้านการวิจัย

1. นำผลการศึกษาในครั้งนี้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ และนำมาทดสอบประสิทธิภาพโดยการทำวิจัยเชิงทดลอง

2. พัฒนาแบบประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจให้มีความครอบคลุมทั้งทางด้านร่ายกาย จิตใจ และการรับรู้ต่างๆให้เหมาะสม และนำแบบประเมินดังกล่าวมาทดสอบความเที่ยง(reliability) ต่อไป

3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล เปรียบเทียบทั้งกลุ่มที่การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ เพราะการศึกษานี้จำกัดเฉพาะการศึกษาในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก ถ้ามีการศึกษาเปรียบใน 2 กลุ่มจะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากขึ้น ทำให้สามารถส่งเสริมสนับสนุนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือลดปัจจัยที่มีผลต่อความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างเหมาะสม

4. การศึกษาในครั้งนี้เก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกันคือจากหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยวิกฤต โรงพยาบาลศิริราชและโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ซึ่งอาจทำให้ผลลัพธ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกันได้

Copyright by Mahidol University

RELATIONSHIPS AMONG PERCEIVED SELF EFFICACY FOR WEANING, PERCEIVED SEVERITY OF ILLNESS, ANXIETY AND DURATION OF SPONTANEOUS BREATHING TRIAL IN PATIENTS WHO FAILED THE FIRST WEANING TRIAL

THITIPORN PATHOMJARUWAT 5337290 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: DOUNGRUT WATTANAKITKRILEART, D.N.S., WANPEN PINYOPASAKUL, Ph.D. (NURSING),
PHUNSUP WONGSURAKIAT, M.D.

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Study

Presently, using mechanical ventilation to care for critically ill patients offers life saving treatment for respiratory failure in order to provide adequate gas exchange and oxygen supply for the body. Prolonged ventilator usage, however, can cause complications (Palwatwichai, 2003; Ziberberg, Wit, & Pirone, 2008), including ventilator associated pneumonia (Kimbery, 2006), muscle respiratory weakness (Carbery, 2008), or barotrauma (Palwatwichai, 2003) and oxygenation toxicity (Carbery, 2008; Chang, 2006). The impacts of mechanical ventilation usage include psychological effects, such as communication difficulties, insecurity and loneliness. These feelings may result in failed weaning from mechanical ventilation (Blackwood, 2000; Burns, Fahey, Barton, & Slach, 1991) leading to increased length of stay, mortality rates (Cox, Carson, Lindquist, Olsen, Govert, & Chelluri, 2007) and medical costs (Burns, et al., 2003; Bigatello, Stelfox, Berra, & Schmidt, 2007).

Copyright by Mahidol University

Therefore, weaning trial is an essential task in nursing practice. When patients are ready for weaning and the problems requiring intubation have been

resolved weaning from mechanical ventilation should be immediate (Epstein, et al., 2002) as long as readiness assessment has been carried out prior to weaning from mechanical ventilation. Although there are guidelines for weaning from mechanical ventilation with physical and psychological readiness assessment, such as the Burns Wean Assessment Program (BWAP) (Burns, et al., 2010) and clinical criteria for readiness in critically ill adults on mechanical ventilator (Blackwood, et al., 2011), 40.85 % of patients still failed weaning from mechanical ventilation (Funk, et al., 2010). Moreover, the study of Logan and Jenny (1997) and Moody and colleagues (1997) found that, in addition to physical factors, psychological factors and perception of various factors influencing successful weaning include anxiety, fear, unsafe and perceived self efficacy for weaning and perceived severity of illness (Boles, et al., 2007; Logan & Jenny, 1997; Moody, Lowry, Yarandi, & Voss, 1997).

Perceived self efficacy for weaning is demonstrated in the confidence of patients in spontaneous breathing trials. An essential part of weaning from mechanical ventilation involves extubation. Hence, patients must exert their effort toward following the steps in the preparation and process of weaning from mechanical ventilation with hope for successful weaning. Self efficacy during spontaneous breathing trials has been found to be related to the first weaning from mechanical ventilation at 120 minutes (Perren, et al., 2010) until after extubation at 72 hours (Hannich, et al., 2004). The study of Jacavone and Young (1998) explored the experience of difficult weaning due to lack of self confidence during spontaneous breathing trials. Furthermore, Twibell and colleagues (2003) found that perceived efficacy in weaning from mechanical ventilation was strongly correlated with success and failure in weaning from mechanical ventilation. Patients who experience weaning failure had low levels of perceived self efficacy for weaning. In addition the quasi experimental study of Hannich and colleagues (2004) that used bio-feedback to assist weaning from mechanical ventilation found that, in addition to physical factors resulting in successful weaning, the sense of self efficacy, self confidence and capacity for self control influenced success or failure weaning. In Thailand, studies on the effects of EMG bio-feedback and progressive muscle relaxation with the efficacy of self-control dyspnea in dyspnea and lung function in patients with chronic obstructive pulmonary disease found the efficacy of self-control dyspnea to result in improvements in dyspnea and lung function (Wattanakitkrileart, 1999).

Copyright by Mahidol University

Perceived severity of illness is the feeling and understanding of a person in situations or disorders caused by illness or disease that lead to suffering and hardships of life affecting the quality of life in term of physical, psychological, emotional, economic, and social aspects. (Almeida, 1996; Timmerch, 1997). Perception also depends upon the disease, the severity of disease destroying the body's systems, treatment complexity, experience, beliefs about illness (Scharloo, et al., 2007), data received, treatment expectations, responses to treatment (Janssens, et al., 2009), individual learning experience and the environment (Roy, 2009; Wehmeier, 2000). For patients who are in the early stage of mechanical ventilation, perceived severity of illness takes part in the decision of the patient to perform spontaneous breathing trials without ventilator and controlled breathing patterns. Previous studies found that high level of perceived severity of illness was correlated with low level of ability to perform (Kessler, et al., 2011; Montes, et al., 2009) and perceived severity of illness was also positively related to prolonged mechanical ventilation (Udchumpisai, et al., 2010)

Anxiety is an emotional reaction or sense of dissatisfaction or unreasonable, fear for which the cause may not always be identified. There may be several reasons for sharing and the anxiety cannot be controlled or avoided. There is a sense of recognition and predicted danger with life threatening and factors associated with the illness. Patients requiring mechanical ventilation have a higher level of anxiety than those who without mechanical ventilators (Wong, 2001). Heffelfinger and colleagues (2006) found that anxiety and depression could predict failure in weaning from mechanical ventilation and Chen and colleagues (2011) found that second failure in weaning from mechanical ventilation, was caused by the fear and anxiety during the first weaning failure. Moreover, the study of Udchumpisai and colleagues (2010) examine factors influencing prolonged mechanical ventilation found anxiety able to predict prolonged mechanical ventilation time at 79.2 %. Anxiety caused changes in physical mechanisms and the study of physiological stress or anxiety in patients requiring mechanical ventilation found the sympathetic system was activated to work up (Chlan, 1998) increased oxygen demand for the myocardial and respiratory muscles, following by tachycardia, tachypnea and hypertension (Arbour, 2000), increased inspiratory effort, respiratory rate and oxygen demand, all of which resulted in

decreased gas exchange and failure in weaning from mechanical ventilation (Blackwood, 2000).

In addition to these variables, the methods and duration of weaning from mechanical ventilation was also associated with the success and failure of weaning from mechanical ventilation. In previous literature, weaning from mechanical ventilation by spontaneous breathing trials has been found to make weaning from mechanical ventilation faster than 70 % (Epstein, 2009). Spontaneous breathing trials involve a number of methods, including T - piece, ventilator support mode pressure support (PS) and continuous positive airway pressure (CPAP), which showed statistically significantly difference of weaning failure in 120 minutes. (Esteban, et al., 1995; Matic, et al., 2007; Saldarriaga, et al., 2010). However, T - piece weaning from mechanical ventilation has been found to be the fastest method (Esteban, et al., 1995). Spontaneous breathing trials for at least 120 minutes in order to evaluate the strength of the respiratory muscles before extubation and to avoid weaning failure due to respiratory muscle fatigue (Boonburapong, 2009; Palwatwichai, 2003) has been found to improve the success rate for weaning from mechanical ventilation. This finding is consistent with the study of Esteban and colleaques (1999) who found the success rate of extubation to be high and reintubation to be low within a reasonable period of 120 minutes. Hence, nurses can plan to provide nursing care and help solve problems or factors leading to weaning failure, while enhancing success in weaning from mechanical ventilation. Patients can succeed at early weaning from mechanical ventilation and reduce the duration of mechanical ventilation with fewer complications from failure in weaning and prolonged mechanical ventilation which reduced the cost of care.

Research Objectives

The objective of this study was to examine the relationship among perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial.

Copyright by Mahidol University

Conceptual Framework of the study

This study used Roy's Adaptation Model (Roy, 2009) as the conceptual framework describing people in terms of holistic adaptive system, open systems, unity and indistinguishable physical and psychological changes. The adaptation of interactions between stimuli from external and internal factors from the environment provokes a response. Stimuli include both focal stimuli and contextual stimuli in which the individual's ability to respond in the situation is followed by the coping process with cognator and regulator coping with adaptation modes such as physiologic-physical, self concept, role function and interdependence. This research studied physiological adaptation whereby the adaptation of the respiratory system using mechanical ventilation is positive pressure to allow oxygen flow through lungs. When change in spontaneous breathing trials use negative pressure in the lung cavity, activated oxygen from outside flows inward as inspiration and expiration by elastic recoil system. The outcome of adaptation is that patients are able to perform spontaneous breathing trials in the first in 120 minutes after extubation. If the patients cannot perform spontaneous breathing trials, failure in weaning from mechanical ventilation is interpreted. This study was conducted in patients who failed the first weaning trial.

The focal stimuli are the patients with respiratory failure requiring the use of mechanical ventilation due to respiratory failure and readiness for weaning from mechanical ventilation. When a patient is ready for spontaneous breathing without mechanical ventilation, the factors are correlated with duration of spontaneous breathing trial such as perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness and anxiety.

Perceived self efficacy for weaning is another of the contextual stimuli for decreased severity of focal stimuli affecting adaptation following cognator subsystems. The perceived self efficacy for weaning is the confidence of a person in being able to overcome obstacles in the process of weaning from mechanical ventilation. Low levels of perceived self efficacy or no confidence in weaning from mechanical ventilation is related to success or failure in weaning (Blackwood, 2000; Perren, et al., 2010).

Copyright by Mahidol University

Perceived severity of illness is the another contextual stimulus increasing the severity of focal stimuli affecting adaptation following cognator subsystems based on whether experience, perception, data received and processed perceived severity of illness were positive or negative. With regard to the potential safety and danger of patients, patients will choose something they believe to be safe (Roy, 2009), thus meaning patients who perceived their illness to be sever, would not be willing to be weaned from mechanical ventilation. Hence, these patients will not try spontaneous breathing trials when extubation results in weaning failure. The study of Udchumpisai and colleaques (2010) found perceived severity of illness to be positively related to prolonged mechanical ventilation. The patients with shorter durations of mechanical ventilation have lower perceived severity of illness.

Anxiety is the another contextual stimulus increasing severity of focal stimuli affecting adaptation following cognator subsystems and regulator subsystems effecting adaptation systems. The cognator subsystems activated the sympathetic system leading to tachycadia, tachypnea, hypertension and increased oxygen demand for the cardiac and respiratory muscles. In addition to activating the adrenal glands to secrete noradrenaline and adrenaline hormones increase heart rate, respiratory rate and blood pressure. Activated smooth muscles cause the respiratory system to have bronchospasm, increase reinforced inspiratory and oxygen demand, decrease gas exchange and result weaning failure whereby patients with sever anxiety had been found to experience weaning failure. (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997)

Research Methodology

Population: The population of the study comprised patients with respiratory failure who had been intubated and used mechanical ventilation, aged over 18 years, both males and females, who had been admitted to the Intensive Care Unit and General Ward at Siriraj Hospital and Thammasat University Hospital, from February to July 2012.

Copyright by Mahidol University

Sampling: The sample for the study was selected based on the previously determined inclusion criteria, i.e. consciousness, good communication capability and comprehension of the Thai language, readiness for weaning from mechanical ventilation by passing the Burns Wean Assessment Program: BWAP ≥ 13 points with Rapid shallow breathing Index: RSBI < 105 breaths / min / L when the doctor has planned the first weaning from mechanical ventilation by T-piece.

The termination criteria: patients able to be successfully weaned from mechanical ventilation.

Sample size: According to the open square of the correlation coefficient sample size estimates for bivariate correlation (Polit & Beck, 2008), the sample size was calculated using power analysis. With a level of confidence 95 % (alpha = 0.05), the power analysis was determined at the power of the test = 0.80. Furthermore, according to research to close on the factors influencing prolonged mechanical ventilation (Udchumpisai, et al., 2010), the relationships among the variables were found to be similar to this study (anxiety), the effect size was associated with medium (r = 0.262) and nursing research to determine the influence of the medium effect size = 0.3 (Polit & Beck, 2008). Therefore, the sample size in this study comprised 88 cases.

Research Instrument

The instruments used in data collection were questionnaires containing six parts:

Part I: The demographic data questionnaire was designed to elicit data regarding gender, age, education, religion, occupation, history of admission into the ward, duration of admission into the ward, the cause of the current illness, the cause of respiratory failure requiring intubation and mechanical ventilation, duration of intubation and mechanical ventilation, co-morbidity index and severity of illness (APCHE II)

The co-morbidity index: was used to assess the co-morbidities of the study sample during their hospital admission. The index contained 19 items concerning different diseases of the Carlson Co-morbidity Index ranging from 0-37 points. The total scores was divided into five levels (Needham et al., 2005).

Copyright by Mahidol University

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

Severity of illness was measured by the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) developed by Knaus and colleagues (Knaus, et al., 1985) which estimated using the data of the patients during the 24 hours period before weaning from mechanical ventilation. There were three assessment sections: physical well-being, age, and chronic illness. The total scores ranged from 0 to 70 points whereby a high score was associated with a high mortality rate. The 4 - point scale was rate as follows (Chittock et al., 2004).

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

Part II: Readiness for weaning from mechanical ventilation and the Rapid shallow breathing Index (RSBI).

The questionnaires on readiness for weaning from mechanical ventilation questionnaires was for medical personnel to evaluate patients ready for weaning from mechanical ventilation. The questionnaires contained data on the physical and psychological aspects of the Burns Wean Assessment Program (BWAP) with 12 questions, and evaluation of the respiratory system with 14 questions for a total of 26 questions (Burns, 1999; cited in Plangwan, 2004). The evaluation of the answer was limited to only one, or simple "pass" or "no" threshold scores. If the patient had a score of over 13 points and BWAP > 50 %, it was indicated that the patient was ready for weaning from mechanical ventilation. (Burns, et al., 2010).

The **RSBI** was calculated from the ratio of the respiration rate per tidal volume of breath per minute. While the patient performed spontaneous breathing trial. In terms of scoring criteria, less than 105 breaths / min / L, indicates that the patient is ready for weaning from mechanical ventilation (Segal, et al., 2010).

Copyright by Mahidol University

Equipment used in data collection.

Part III: The Perceptions of weaning self-efficacy visual Analog scale developed by Twibell and colleaques (2003) with a linear vertical length of 100 mm and a line width of 1 mm, the efficacy rate of weaning from mechanical ventilation ranged from 0 to 100 points by the efficacy of weaning from mechanical ventilation as follows.

Less confidence in successful weaning	=	0 - 40	points
Moderate confidence in successful weaning	=	41 -60	points
Very confidence in successful weaning	=	61 - 80	points
Most confidence in successful weaning	=	81 - 100	points

Part IV: The severity of illness perception questionnaire (Udchumpisai, et al., 2010) was used in patients with intubation and mechanical ventilation. The instrument was modified from the severity of illness perception questionnaire used to assess severity of illness in postoperative breast cancer patients (Sumranrach, 2005). This questionnaire was designed in the form of a rating scale with scores ranging from 0 to 10 points as follows:

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

Part V: The Visual Analog Anxiety Scale (Vogelsang, 1998 cited in Garberson, 1991) is an instrument suitable for intubation and mechanical ventilation patients because the scale is easy to understand and requires a short time answer. Furthermore, the scale has less effects on patients' feeling (Chlan, 2004). This instrument is a 100 mm horizontal line with a scoring range from 0 to 100 points as follows: (Clark, Fontaine, & Simpson, 1994).

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

Copyright by Mahidol University

Part VI: The termination of weaning from mechanical ventilation questionnaire. Once the patient has performed spontaneous breathing trial by T – piece, the patient's data was taken about the termination of weaning from mechanical

ventilation covering 6 items (Palwatwichai, 2003). If the patient had signs and symptoms of substance use, only one item was used and immediate termination of weaning from mechanical ventilation with considered with receipt of furthered assistance at a later time.

1) respiratory rate > 35 beats per minute.

2) heart rate > 140 beats per minute or greater than 20 % of baseline.

3) blood pressure and systolic > 160 mmHg or < 90 mmHg or more, or less than 20 % of the baseline.

4) The arterial blood gas values during weaning from mechanical ventilation were $PaCO_2$ > 45 mmHg (except COPD), pH < 7.35, PaO_2 < 60 mmHg, O_2Sat < 90 %.

5) The value of Vt < 200 ml, MV < 5 liters or > 12 liters and RSBI (f / Vt) > 105 breaths / min / L. when practicing breathing every 2 hours (120 minutes).

6) Diaphoresis, cyanosis, agitation, anxiety and together with the diagnosis of medical termination of weaning from mechanical ventilation.

Part VII: Record during weaning from mechanical ventilation. A table was used to record vital signs, breathing pattern and duration during weaning from mechanical ventilation. The data recorded from the start of weaning from mechanical ventilation until the end. Weaning from mechanical ventilation for a period of 120 minutes was recorded every 15 minutes. The researcher recorded the data in person by observing the participants. The participants were informed about the standard of care in weaning from mechanical ventilation.

Research and Data collection Methodology

The researcher presented the research proposal for the examination of the Ethics in Human Research Ethics Committee, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University and Thammasat University Hospital. Then the researcher submitted a written request for assistance in data collection. After receiving permission to conduct the research, the researchers began collecting data manually according to the following procedures.

Copyright by Mahidol University

1. The researcher coordinated with the Head of the nursing department head nurses, doctors and general nurses in the wards and intensive care units at both Siriraj Hospital and Thammasat University Hospital in order to introduce herself and explain the objective and details of the study in addition to the process of data collection.

2. Data collection was conducted by seeking the cooperation from nurses in the ward as the patients who were intubated and mechanically ventilated and whose doctors were planning to wean them from mechanical ventilation were surveyed. The researcher asked for information from the patients before weaning them from mechanical ventilation.

3. When nurses informed the researchers that patients were planned to be weaned from mechanical ventilation and consent had been obtained from the patients, they were screened 1 hour prior to weaning from mechanical ventilation and required to participate in research. The sample was selected according to the inclusion criterion.

4. The perceived self efficacy for weaning Visual Analog Scale, the perceived severity of illness questionnaire and the Visual Analog Scale - Anxiety were self administered by the sample group who indicated their perceptions in response to the questionnaire items prior to weaning from mechanical ventilation.

5. The data for the demographic data questionnaire, the co-morbidity index, the severity of illness (the APACHEII) and the assessment of readiness for weaning from mechanical ventilation (BWAP) and the RSBI were collected by the researcher from the subjects' medical records.

6. The researcher followed up on the weaning from mechanical ventilation, spontaneous breathing trials by T - piece and evaluated the termination of weaning from mechanical ventilation by the records in the process of weaning from mechanical ventilation and the decision of the medical termination of weaning from mechanical ventilation.

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

Copyright by Mahidol University

Data analysis

Data were analyzed by a computer program Statistic Package for the Social Science for Windows (SPSS - FW) version 11.5 (Vanichbuncha, 2009) The significance level for testing the hypothesis at the .05 level was as follows:

1. Demographic data and independent factors such as co-morbidity, the severity of the illness, the readiness of weaning from mechanical ventilation, the duration of weaning from mechanical ventilation and the RSBI analyzed by number, mean (averages) frequency, and percentage.

2. The data variables, including perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness and anxiety by using the present value of the maximum, minimum, average (mean), standard deviation (S.D.) number and percentage.

3. The correlations between perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety and duration of spontaneous breathing trial by T-piece were analyzed by Pearson's Product Moment Correlation Coefficient.

Research Findings

The research findings showed perceived self efficacy for weaning to be positively related with duration of spontaneous breathing trial by T - piece with statistical significance ($r = .697$, $p < .01$), perceived severity of illness were negatively related with duration of spontaneous breathing trial by T - piece with statistical significance ($r = - .234$, $p < .05$), but anxiety was not related to duration of spontaneous breathing trial by T - piece ($r = - .107$, $p > .05$).

Discussion and Conclusion

1. The correlations between perceived self efficacy for weaning and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial can be summarized as follows:

Perceived self efficacy for weaning and duration of spontaneous breathing trial by T - piece were found to be positively related with statistical significance ($r = .697$, $p < .01$), thereby meaning that the samples who had high levels perceived

self efficacy can perform spontaneous breathing trials longer periods than those who had lower levels of perceived self efficacy for weaning, possibly because a high level of perceived self efficacy for weaning resulted patients having confidence in weaning from mechanical ventilation and spontaneous breathing trials with better adherence to the instructions for weaning from mechanical ventilation. The finding was consistent with the study of Blackwood (2000) who found that patients who failed at weaning from mechanical ventilation had low levels of perceived self efficacy for weaning. And the study of Cook and colleagues (2001) examined the experiences of patients with weaning mechanical ventilation failure, finding the samples who had low levels of perceived self control during weaning from mechanical ventilation to have increased anxiety due to uncertainty about success and feelings of discomfort from spontaneous breathing while suffering more communication difficulties resulting from spontaneous breathing trial failure. The study also found patients who were not confident in weaning from mechanical ventilation and extubation, to be at greater risk for weaning and extubation failure (Perren, et al., 2010).

2. Correlation between perceived severity of illness and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial.

Most of the samples (78.4 %) had high levels of perceived severity of illness and 21.6 % had moderate levels of perceived severity of illness. Hence, perceived severity of illness and duration of spontaneous breathing trial by T - piece were found to be negatively correlated with statistical significance ($r = - .234$, $p < .05$), which means that the subjects who had low levels of perceived severity of illness had longer duration of spontaneous breathing trials than the subjects who had higher levels of perceived severity of illness.

This study found that the samples who had high level of perceived severity of illness actually had high levels of illness severity, perhaps because the patients need to use mechanical ventilation resulted in perception that the illness was severe. This research found most of the patients (92 %) to have co-morbidities. The most common disease were incurable diseases, e.g. heart disease, hypertension, diabetes and chronic kidney disease. Perceptions were based on information received from medical personnel, most of whom described the stage of disease or medical treatment provided. The results from the patients' perceived severity of illness may not have corresponded

with actual illness severity (Udchumpisai,et al., 2010). Furthermore, studies on patients' experiences in coping with the difficulty of weaning were found to not understand and had ignorance about spontaneous breathing trials with experience in difficult weaning. The outcome in patients who perceived the symptoms as severe made them feel it was impossible to perform spontaneous breathing trials (Darayon, 2009).

The study of Udchumpisai and colleagues (2010) found that patients who perceived high severity of illness to have prolonged mechanical ventilation for longer terms than those who perceived low severity of illness. In addition, the study of Kessler and colleagues (2011) studied the perceived severity of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and ability to perform activities. Regarding perceptions about the symptoms of a relapse of the disease, COPD is related to the ability to do less. Some studies have found that patients who perceived severity of illness as an exaggeration of reality can cause the performance of activities of daily living to decrease (Montes, et al., 2009). As a result, patients are unable to follow the guidelines for spontaneous breathing trials and failed spontaneous breathing trial.

3. Relationships between anxiety and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial.

This study found over half of the sample (53.2 %) to have severity anxiety while 36.4 % had high levels anxiety. However, found that anxiety was not to be correlated with duration of spontaneous breathing trial by T - piece with statistical significance ($r = -.107$, $p > .05$). Hence, samples with more or less anxiety prior to weaning from mechanical ventilation are not related to duration of spontaneous breathing trial.

The patients had to perform spontaneous breathing trial by T - piece, which was breathing without a ventilator, and changing the situation of the patient may have contributed to the patients feeling of anxiety (Chanpadit, 2004). Furthermore, the study of Wong and colleagues (2001) found that anxiety was increased during weaning from mechanical ventilation because understanding about ability to breathe was reduced and patients had become accustomed using mechanical ventilation. Patients with high anxiety failed at spontaneous breathing trials. Moreover, the study of Chen and colleagues (2011) also found that patients who failed

in weaning from mechanical ventilation had severe anxiety while weaning. While the study of Heffelfinger and colleagues (2006) found that anxiety was associated with dyspnea and success in weaning from mechanical ventilation. People with high anxiety levels were found to be associated with severe dyspnea and duration of spontaneous breathing trial was reduced.

This study found the samples with anxiety prior to weaning from mechanical ventilation to have high levels of weaning failure and 88.7 % of the samples had less dispersion, but duration of spontaneous breathing trial did not differ significantly. Data on anxiety were taken before weaning from mechanical ventilation when patients began weaning from mechanical ventilation by spontaneous breathing trial. Nearly all patients (76 %) had increased anxiety and 20 % of this anxiety did not change as a result of the severity of anxiety before weaning from mechanical ventilation. Weaning failure frequently results from high severity of anxiety due to discomfort in spontaneous breathing. The result in duration of spontaneous breathing trial are no different. Anxiety influences physical adaptation behavior. The regulator system cause vasoconstriction and bronchospasm with increased respiratory muscle strength, increased respiratory reinforcement and oxygen demand further resulting in tachypnea and dyspnea (Lee, Chung, Chan, & Chan, 2004).

This research found that the patients on mechanical ventilation with readiness for weaning from mechanical ventilation to have nearly high levels of severe anxiety. However, when initial weaning from mechanical ventilation by T – piece spontaneous breathing trial was begun, patients must be normal with stable vital signs before spontaneous breathing trials. When initial spontaneous breathing trial patients are faced with spontaneous breathing without a ventilator, they have more a feelings of anxiety about breathing. The spontaneous breathing trials make the patient feel more tired with dyspnea. The level of anxiety during spontaneous breathing trials is even more advanced than when weaning was first initiated. Furthermore, the regulator system affects the autonomic nervous system stimulant, while there are changes in vital signs and failure in weaning from mechanical ventilation. The aforementioned findings were consistent with past studies finding anxiety able to affect the success and failure of weaning from mechanical ventilation. Patients with high levels of anxiety result in failed weaning from mechanical ventilation (Blackwood, 2000; Cook, Meade, & Perry, 2001; Jacavone & Young, 1998; Logan & Jenny, 1997).

Copyright by Mahidol University

This study also found anxiety to be negatively correlated with perceived self efficacy for weaning with statistical significance ($r = -.267$, $p < .05$). The study also found the majority of high or severe anxiety (88.6 %) with perceived self efficacy for weaning to be moderate to low. This finding is consistent with the theoretical self efficacy of Bandura who noted that self efficacy was based on the emotional physiological arousal (Bandura, 1982), which had the affect of low levels of perceived self efficacy for weaning. The outcome of a person's decision making is that the person avoids the behavior, weaning and spontaneous breathing trials. The finding was consistent with the study of Twibell and colleagues (2003) found that patients who failed at weaning from mechanical ventilation had low levels of perceived self efficacy for weaning and high level of severity anxiety. And the finding that anxiety to be positively corrected with perceived severity of illness with statistical significance ($r = .293$, $p < .01$). The study also found the majority of high levels of perceived severity of illness and high or severe anxiety due to perceived severity of illness leading to emotional and psychological increased level of anxiety. The finding was consistent with the study of Udchumpisai and colleagues (2010) found that patients who perceived high severity of illness and severe anxiety to have prolonged mechanical ventilation.

Recommendation

For nursing practice

Nurses should implement the information from this study in the promoting weaning from mechanical ventilation and performance of spontaneous breathing trials.

1. Nurses should enhance perceived self efficacy for weaning so that patients can have confidence in spontaneous breathing when spontaneous breathing trials after without usage ventilator by using the evidence based practice or developing guidelines fitting the context with reference to the evidence based practice.

2. From research finding that patients who failed the first weaning trial had low level severity of illness but high perceived severity of illness. Nurses should coordinate with personnel on the health team to provide information about the actual

Copyright by Mahidol University

illnesses of the patients in order to reduce the perceived severity of illness exaggerating the truth.

3. From research finding that patients who failed the first weaning trial had severe anxiety prior weaning. Nurses should provide nursing care to reduce severe anxiety and assess anxiety before and during weaning from mechanical ventilation and reduce the anxiety of patients by using the evidence based practice, e.g. using music therapy, using key persons in family support and empowerment of patients.

For nursing Research

1. The results of this study should to be used for future development of guidelines and programs for weaning from mechanical ventilation. Studies should be conducted on self efficacy and tested by research and experimentation.

2. Assessment of readiness prior to weaning from mechanical ventilation and should be developed with evaluation of physical and psychological aspects with proper perception so the test reliability can later be evaluated.

3. Studies should be conducted about perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness and anxiety. Group success and failure spontaneous breathing trial by T – piece should be compared because the present study was limited to studies in patients who failed the first weaning trial. The study compared the two groups in order to form an understanding about the perception of the patients regarding ventilator weaning. Enhance factors affecting success in weaning from mechanical ventilation or reducing the factors contributing to failure in weaning from mechanical ventilation.

4. In this study, the data collection was performed from the different settings; the intensive care unit and general ward at Siriraj Hospital and Thammasat University Hospital that may result in weaning trial difference.

Copyright by Mahidol University

รายการอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล.* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for windows.* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

กันทิมา พิสิษฐ์กุล, อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, และสถาพร ธิติวิเชียรเลิศ. (2545). การลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยใช้ Ventilator weaning protocol ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก, 23*(2), 63 - 71.

เกศนี สมศรี. (2547). *ผลของการใช้ข้อมูลเตรียมความพร้อมต่อความวิตกกังวล ความเจ็บปวด และความทุกข์ทรมานในผู้ป่วยที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจ.* วิทยานิพนธ์ ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จตุพร ภักภิรมย์. (2552). เครื่องช่วยหายใจ Bird. ใน สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ). *ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบทางเดินหายใจ: Respiratory Care.* (หน้า 352 - 373). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

จิราพร ชลธิชาชลาลักษณ์, พรทิพย์ มาลาธรรม, สมจิต หนุเจริญกุล และ ชาญ เกียรติบุญศรี. (2551). ผลของดนตรีบำบัดต่อความวิตกกังวล การตอบสนองทางสรีระและตัวแปรในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยระหว่างหย่าจากเครื่องช่วยหายใจ. *Rama Nursing Journal, 14*(3), 328 - 345.

จีณพัต สำราญราษฎ์. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การสนับสนุนจากคู่สมรส กับการปรับตัวของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดมะเร็งเต้านม.* วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, สมจิต หนุเจริญกุล, ทัศนา บุญทอง, และ สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ. (2542). ผลของการฝึก อี เอ็ม จี ไบโอฟีดแบคร่วมกับการฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อแบบโพรเกรสสิพต่อความวิตกกังวล การรับรู้สมรรถนะของตนเองในการควบคุมอาการหายใจลำบากและสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยปอดอุดกั้นเรื้อรัง. *วารสารวิจัยทางการพยาบาล, 3*(1), 76-92.

ทนันชัย บุญบูรพงศ์. (2552). *การบำบัดระบบหายใจในเวชปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: บ้านหนังสือรัตนโกสินทร์.

ธนิต วีรังคบุตร. (2551). การเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน ทนันชัย บุญบูรพงศ์, ธนิต วีรังคบุตร, และประสาทนีย์ จันทร (บรรณาธิการ). *การบำบัดระบบหายใจเวชปฏิบัติ* (หน้า 387 - 397). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

ธีรฉัตร ศิลารัตน์. (2548). Difficult weaning from respirator: Causes and treatment. ใน ทวีศักดิ์ โชติวัฒนพงษ์, และธีรฉัตร ศิลารัตน์ (บรรณาธิการ). *Modern critical care* (หน้า 140 - 150). กรุงเทพฯ: สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย.

นรวีร์ จั่วแจ่มใส. (2549). Monitoring in specific condition; Weaning from mechanical ventilation ใน ชัยรัตน์ เพิ่มพิกุล, เอกรินทร์ ภูมิพิเชษฐ, และดุสิต สถาวร (บรรณาธิการ). *Best Practice in Critical Care* (หน้า 247 - 257). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

บุญใจ ศรีสถิตนรากูร. (2553). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์ The Methodology in Nursing Research.* พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย.

ปฏิภาณ ตุ่มทอง. (2546). Weaning. ใน พุฑฒิพรรณี วรกิจโภคาทร, วันชัย เดชสมฤทธิ์ฤทัย, พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์, มานี รักษาเกียรติศักดิ์, ปฏิภาณ ตุ่มทอง, สุณีรัตน์ คงเสรีพงศ์ และ กำธร ตันติวิทยานันท์ (บรรณาธิการ). *Mechanical Ventilator & Respiratory Care Principle & Practice.* (หน้า 667 - 673). กรุงเทพฯ: แก้วการพิมพ์.

ปฏิภาณ ตุ่มทอง. (2548). การดูแลรักษาระบบทางเดินหายใจ. ใน อังกาบ ปราการรัตน์, และวรภา สุวรรณจินดา (บรรณาธิการ). *ตำราวิสัญญีวิทยา* (หน้า 647 - 676). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

พิกุล ตันติธรรม. (2547). การหย่าเครื่องช่วยหายใจ. ในคณะอนุกรรมการพัฒนาประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. *การพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต.* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: นิติบรรณการ.

พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์. (2546). Respiratory physiology & Respiratory failure. ใน พุฑฒิพรรณี วรกิจโภคาทร, วันชัย เดชสมฤทธิ์ฤทัย, พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ, มานี รักษาเกียรติศักดิ์, ปฏิภาณ ตุ่มทอง, สุณีรัตน์ คงเสรีพงศ์ และ กำธร ตันติวิทยานันท์ (บรรณาธิการ). *Mechanical Ventilation & Respiratory Care & Principle & Practice* (หน้า 253 - 266). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

พรรณวดี พุธวัฒนะ. (2541). (Puttawattana, P. 1998). โภชนาการสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต. ในสมจิต หนุเจริญกุล. (บรรณาธิการ). *การพยาบาลอายุรศาสตร์เล่ม 2*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี. มหาวิทยาลัย มหิดล.

มลธิรา อุดชุมพิสัย, ศศิมา กุสุมา ณ อยุธยา, คนึงนิจ พงศ์ถาวร และ พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานในผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก, 21*(1), 14 - 30.

ยุพา วงศ์รสไตร, อรสา พันธ์ภักดี และสุปรีดา มั่นคง. (2551). แนวทางปฏิบัติการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. *Rama Nursing Journal,* 354 - 360.

รจเรข พิมพาภรณ์. (2550). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมการรับรู้สมรรถนะตนเองต่อความวิตกกังวลและการจัดการกับอาการหายใจลำบากในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.* วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รุ่งทิพย์ ดารายนตร์, เพลินพิศ ฐานิวัฒนานนท์, และวิภาวี คงอินทร์. (2552). ประสบการณ์ของผู้ป่วยที่เผชิญความยากลำบากในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ. *วารสารการพยาบาลศาสตร์, 32(4), 23 - 31.*

ลัพณา กิจรุ่งโรจน์. (2552). การพยาบาลจิตสังคมในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. ใน สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ (บรรณาธิการ). *ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบทางเดินหายใจ: Respiratory Care.* (หน้า 220 - 229). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย, วิไลวรรณ ทองเจริญ, วีนัส สีฟหกุล, และ พัสมณฑ์ คุ้มทวีพร. (2546). *พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล.* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

วิจิตรา กุสุมภ์. (บรรณาธิการ). (2553). *การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: Critical care nursing*. (พิมพ์ปรับปรุงครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สหประชาพาณิชย์.

วิไลวรรณ ทองเจริญ. (2546). ความไม่สมดุลของน้ำ อิเล็คโตรลัยท์ และกรดด่าง. ใน ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์, จันทนา รณฤทธิวิชัย, วิไลวรรณ ทองเจริญ, วีนัส สีฟหกุล, และ พัสมณฑ์ คุ้มทวีพร. (บรรณาธิการ). *พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

สมจิต หนุเจริญกุล. (บรรณาธิการ). (2552). *การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม 2.* กรุงเทพฯ: วี.เจ. พริ้นติ้ง.

สุทธิพล อุดมพันธุรัก, จริยา เลิศอรรฑมณี และอุบลรัตน์ สันตวัตร. (2543). การคำนวณขนาดตัวอย่าง ใน จริยา เลิศอรรฑมณี, ประดิษฐ์ สมประกิจ และอุบลรัตน์ สันตวัตร. (บรรณาธิการ). *งานวิจัยทางคลินิก.* กรุงเทพฯ: ไพศาลศิลป์การพิมพ์.

สุนทรี เจียรวิทยกิจ. (2546). *ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถของการพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อการปฏิบัติและความพึงพอใจของพยาบาลในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่, บัณฑิตมหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ. (2548). *การบำบัดด้วยออกซิเจนและการดูแลทางเดินหายใจ* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

สุนิสา ฉัตรมงคลชาติ. (2552). *ความรู้พื้นฐานสำหรับพยาบาลดูแลระบบทางเดินหายใจ: Respiratory Care*. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

สุพัตรา โล่ห์สิริวัฒน์. (2541). อุณหภูมิกาย. ใน สุพรพิมพ์ เจียสกุล, สุพัตรา โล่สิริวัฒน์, และวัฒนา วัฒนาภา. (บรรณาธิการ). *สรีรวิทยา*. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

สุภาภรณ์ แสงพิลา. (2546). *ผลของการให้ข้อมูลเตรียมความพร้อมต่อความวิตกกังวลและความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุมลชาติ ดวงบุบผา, สมจิต หนุเจริญกุล และ ชาญ เกียรติบุญศรี. (2551). ประสิทธิภาพของดนตรีบำบัดต่อความวิตกกังวล การตอบสนองทางสรีระความจุปอดและความอิ่มตัวของออกซิเจนในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. *Rama Nursing Journal, 14*(3), 312 - 326.

สุมาลี เกียรติบุญศรี. (2545). *การดูแลรักษาโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่*. กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.

สิริชัย ธนสารสมบัติ. (2540). การดูแลผู้ป่วยวิกฤต. ใน สันต์ ใจยอดศิลป์ และ ดำรัส ตรีสุโกศล (บรรณาธิการ). *ดุลของสารน้ำและอิเล็คโตรลัยท์* (หน้า 9 - 17). กรุงเทพฯ: พิมพ์สวย.

หน่วยงานสถิติและสารสนเทศโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. (2553). *สถิติโรค การรักษาและหัตถการของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ*. โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.

อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย. (2545). Weaning from ventilator support. ในดุสิต สถาวร, และ อดิศร วงษา (บรรณาธิการ). *Current management in critical care* (หน้า 166 - 174). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย. (2546). การหย่าเครื่องช่วยหายใจ. ใน ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล และดุสิต สถาวร (บรรณาธิการ), *Practical points in critical care* (หน้า 96-115). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอนเทอร์ไพรซ์.

อดิศร วงษา. (2551). การดูแลภาวะวิกฤตระบบทางเดินหายใจ. ใน นิธิพัฒน์ เจียรกุล. (บรรณาธิการ). *ตำราโรคระบบทางเดินหายใจ*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

อดิศร วงษา. (2553). Weaning with Pressure Support Ventilation. ในอดิศร วงษา, อนันต์ วัฒนธรรม และ เพชร วัชรสิทธิ์ (บรรณาธิการ). *Mechanical ventilator: Mode Incredibly Easy*. (หน้า 407 - 416). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

อมรชัย เลิศอมรพงศ์. (2553). Weaning from Mechanical ventilation. ในอดิศร วงษา, อนันต์ วัฒนธรรม และ เพชร วัชรสิทธิ์ (บรรณาธิการ). *Mechanical ventilator: Mode Incredibly Easy*. (หน้า 399 - 406). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

อรรถวุฒิ ดีสมโชค. (2553). Weaning Failure.ใน เอกรินทร์ ภูมิพิเชษฐ และ ไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล (บรรณาธิการ). *Critical Care: at difficult time*. (หน้า 322-332). กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์.

Almeida, R. (1996). *Severity of illness versus severity of disease: Definition and application*. Retrieve April 4, 2011, from http:// www. bibi. lui. Se /lipub/ disp/ disp96/ tek454s. htm.

Alsumrain, M. H., Jawad, S. A., Imran, N. B., Riar, S., DeBari, V. A., Adelman, M., et al. (2010). Association of Hypophosphatemia with Failure-to-Wean from Mechanical Ventilation. *Annals of Clinical & Laboratory, 40*(2), 144-148. Retrieve April 4, 2011, from http:// www. annclinlabsci.org.

American Association for Respiratory Care. (2002). AARC clinical practice guideline: oxygen therapy for adults in the acute care facility 2002 revision & update. *Respiratory Care, 47,* 717 - 720.

American Association for Respiratory Care. (2002). AARC clinical practice guideline: removal of the endotracheal tube 2007 revision & update. *Respiratory Care, 52,* 81 - 93.

American College of Chest Physicians, American Association for Respiratory Care & American College of Critical Care Medicine (2002). Evidence - based guidelines for weaning and discontinuing ventilator support. *Respiratory Care*, 47, 69 - 90.

Annesi, S. M. (2008). Unit 5 Gas exchange and Respiratory function Chapter 23 Management of Patients With Chest and Lower Respiratory Tract Disorders. In S. C. O. C. Smeltzer & B. G. Bare (Eds). *The tenth edition of Brunner and Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing*. (pp. 543-546). NY: Mc Graw Hill.

Copyright by Mahidol University

Arbour, R. (2000). Sedation and Pain management in critically ill adults. *Critical Care Nurse, 20*(5), 39 - 56.

Aroyo Novoa, C. M., Figueroa Ramos, M. I., Puntillo, K. A., Stanik Hutt, J., Thompson, C. L., White, C., et al., (2008). Pain related to tracheal suctioning in awake acutely and critically ill adult: a descriptive study. *Intensive critical Care Nursing, 24*(1), 20 - 27.

Bandura, A. (1977). Self Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review, 84*(2), 191 - 215.

Bandura, A. (1982). Self Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist, 37*(2), 122 - 147.

Bandura, A. (1986). Social. *Foundation of Thought and Action A Social Cognitive Theory*. New Jersey: Prentice - Hall.

Bigatello, L. M., Stelfox, H. T., Berra, L., & Schmidt, U. (2007). Outcome of patients undergoing prolonged ventilation after critical illness. *Critical Care Medicine, 35*, 2491 - 2497.

Belii, A., Pottecher, J., Huntzinger, J., & Beydon, L. (2007). Implementation of a weaning algorithm in postoperative cardiac ICU: Simple enough to be implemented in a ventilator software. *Annales francaises Anesthesie, 26*, 305 - 310.

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

Blackwood, B., Alderdice, F., Burns, K. E., Cardwell, C. R, Lavery, G, & O'Halloran, P. (2010). Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Systemic Review*, 5, CD006904.

Blackwood, B., Alderdice, F., Burns, K. E., Cardwell, C. R, Lavery, G, & O'Halloran, P. (2011). Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta analysis. *BMJ, 342,* c7237. Retrieve August 15, 2011, from http://www.bmj.com.

Boles, J. M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., et. al. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, *29*(6), 1033 - 1049.

Bouley, G., Froman, R., & Shah, H. (1992). The Experience of dyspnea during weaning. *Heart Lung, 21*, 471 - 476.

Copyright by Mahidol University

Boyle, I. C. V., Myers, L. B., & Newman, S. P. (2006). The Role of Illness beliefs, Treatment beliefs, and Perceived Severity of symptoms in Explaining Distress in Cancer Patients During Chemotherapy Treatment. *Behavioral Medicine; Spring, 32*(1), 32. Retrieve May 31, 2012, from http://ProQuest Nursing & Allied Health Source.

Braido, F., Baiardini, I., Menoni, S., Bagnasco, A. M., Balbi, F., & Bocchibianchi S., et al. (2011). Disability in COPD and its relationship to clinical and patient-reported outcomes. *Current Medical Research Opinion, 27*(5), 981 - 986.

Burns, S. M. (1999). Making weaning easier. *Critical Care Nursing Clinic of North America, 11*(4), 465 - 479.

Burns, S. M. (2004). The science of weaning: when and how?. *Critical Care Nursing Clinic of North America, 16*, 379 - 386.

Burns, S. M. (2007). Practice protocol: weaning from mechanical ventilation. In S. M. Burns (Eds). Care of the Mechanically Ventilated Patient. *AACN Protocol for Practice Series.* (2nd). Sudbury, MA: Jones and Bartlett.

Burns, S. M., Burns, J. E., & Truwit, J. D. (1994). Comparison of five clinical weaning indices. *American Journal of Critical Care, 3*(5), 342 - 352.

Burns, S. M., Egloff, M. B., Capenter, R., & Burns, J. E. (1994). Effect of Body position on spontaneous respiratory rate and tidal volume in patients with obesity, abdominal, abdominal distention, and ascites. *American Journal of Critical Care, 3*(2), 102 - 106.

Burns, S. M., Fahey, S. A., Barton, D. M., & Slach, D. (1991). Weaning from mechanical ventilation: A method for assessment and planning. *AACN Clinical Issues Critical Care Nursing, 2*(3), 372 - 389.

Burns, S. M., Fisher, C., Lewin, R., Merrell, P., Schabart, J. R., Trawit, J. D., et al. (2003). Implementation of an institutional program to improve clinical and financial outcomes of mechanically ventilated patient: One year outcome and lesson learned. *Critical Care Medicine, 31*(12), 280 - 289.

Burns, S. M., Fisher, C., Tribble, S. S., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., et al. (2010). Multifactor Clinical Score and Outcome of Mechanical Ventilation Weaning Trail: Burns wean Assessment Program. *American Journal of Critical Care, 19,* 431 - 439.

Copyright by Mahidol University

Burns, S. M., Fisher, C., Tribble, S. S., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., et al. (2012).The Relationship of 26 Clinical Factors to Weaning Outcome. *American Journal of Critical Care, 21,* 52 - 59.

Brunner, L. S. & Suddarth, D. S. (2008). *The textbook of medical surgical nursing* (10th ed). NY: MC Graw Hill.

Calzia, E., & Radermacher, P. (2006). Alveolar ventilation and pulmonary blood flow: the $\dot{V}A/\dot{Q}$ concept.In M. R. Pinsky, L. Brochard & J. Mancebo (Eds.), *Applied Physiology intensive Care Medicine* (pp. 21 - 24). Verlag Berlin Heidelberg: Springer.

Carbery, C., (2008). Basic concepts in mechanical ventilation. *The Journal of Perioperative Practice, 18*, 106 - 114.

Carson, S. S., Cox, C. E., Holmes, G. M., Howard, A. & Carey, T. S. (2006). The Change Epidemiology of Mechanical Ventilation: A Population Based Study. *Journal of Intensive Care Medicine, 21, 173 - 182.*

Caroleo, S., Agnello, F., Abdallah, K., Santangelo, E., & Amantea, B. (2007). Weaning from mechanical ventilation: an open issue. *Minerva Anetesiol, 73,* 412 - 427.

Chang, C. H., Hong, Y. W., & Shin, O. K., (2007). Weaning Approach with Weaning Index for Postoperative Patients with Mechanical Ventilator Support in the ICU. *Korean Journal Anesthesia*, *53*(3), S47 - S51.

Chang, D. W. (2006). *Clinical Application of Mechanical ventilation*. Clifton Park: Canada: Thomson Delmer Learning.

Chen, Y. J., Jacobs J. W., Guan, S. F., Figueredo, A. J., & Davis, A. H. T. (2011). Psychophysiological Determinants of Repeated Ventilator Weaning Failure: An Explanatory Model. *American Journal of Critical Care, 20,* 292 - 302.

Chittock, D. R., et al. (2004). Severity of illness and risk of death associated with pulmonary artery catheter use. *Critical Care Medicine, 32*, 911 - 915.

Chlan, L. L. (2004). Relationship between two anxiety instrument in patients receiving mechanical ventilator support. *Journal of Advance Nursing, 48,* 493 - 499.

Chlan, L. L. (2003). Description of anxiety levels by individual difference and clinical factors in patients receiving mechanical ventilator support. *Heart & Lung, 32*(4), 275 - 282.

Chlan, L. L. (1998). Effectiveness of music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilator assistance. *Heart Lung, 27*, 169 - 176.

Christiansen, J. L. & Grzybowski, J. M. (1993). *Biology of aging.* St. Louis: Mosby – Year Book.

Chulay, M. (2006). Respiratory system. In M. Chulay & S. M. Burns (Eds). *AACN Essential of Critical Care Nursing* (2^{nd}) (pp. 251). NY: McGraw Hill

Clark, S. (1993). Psychosocial needs of critically ill patients. In Clochesy, J. M. et al., (Eds). *Critical Care Nursing.* (pp. 75 - 89). Philadelphia: W. B. Saunders company.

Clark, S., Fontaine, D. K., & Simpson, T. (1994). Recognition assessment and treatment of anxiety in the critical care setting. *Critical Care Nurse, 14*, 2 - 14.

Cline, M., Herman, J., Shaw, E., & Morton, R. (1992). Standardization of the visual analog scale. *Nursing Research, 41,* 378 - 380.

Coen, M. (2008). Coping with Anxiety in COPD: A therapist's Perspective. *AARC times*, Mach, 48 - 55.

Connelly, B., Gunzerath, L., & Knebel, A. (2000). A pilot study exploring mood state and dyspnea in mechanically ventilated patients. *Heart Lung, 29,* 173 - 179.

Cook, D. J., Meade, M. O., & Perry, A. G. (2001). Qualitative study on the patient's experience of weaning from mechanical ventilation. *Chest Journal, 120*, 465s - 473s.

Cook, D., Rocker, G., Marshall, J., Sjokvist, P., Dodek, P., Griffith, L., et al. (2003). Withdrawal of mechanical ventilator in anticipation of death in the intensive care unit. *The New England Journal of Medicine, 349*(3), 1123 - 1132.

Coyer, F. M.,Wheeler, M. K., Wetzig, S. M., & Couchman, B. A. (2007). Nursing care of the mechanically ventilated patient: what does the evidence say?. Part two. *Intensive Critical Care Nursing, 23*(2), 71 - 80.

Cox, C. E., Carson, S. S., Lindquist, J. H., Olsen, M. K., Govert, J. A., & Chelluri, L. (2007). Difference in one- year health outcomes and resource utilization by definition of prolonged mechanical ventilation: a prospective cohort study. *Critical Care, 11*, 1 - 11.

Curtis, J. R. (2002). The long term outcome of Mechanical ventilation: What are they and how should they be used ?. *Respiratory Care, 17*, 496 - 505.

Copyright by Mahidol University

Croft, B. (2010). *Ventilator weaning Protocols.* Retrieve October, 2010, from http://www. rtmagazine. com.

Dalcin, P. T., Rampon, G., Pasin, L. R., Becker, S. C., Ramon, G. M., & Oliveira, V. Z. (2009). Perception of disease severity in adult patients with cystic fibrosis. *Journal Brasileiro de Pneumologia , 35*(1), 27 - 34.

Delerme, S. & Ray, P. (2008). Acute respiratory failure in the elderly: diagnosis and prognosis. *Age and Aging, 37,* 251 - 157.

Dennison, P. O. (2003). Lower airway problems. In Phipps, W. J., Monnahan, F. D., Sands, J. K., Marek, J. F., & Neighbors, M. (7th ed), *Medical – Surgical Nursing: health and illness perspectives* (pp. 566 - 580). Mosby: United State of America.

Dellinger, R. P. (2006). Weaning Machanical Ventilation. In J. L. Vincent. *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine.* Germany, Verlag Berlin Heideberg: Springer.

El Solh, A. A. & Ramadan, F. H. (2006). Overview of Respiratory failure in Older Adults. *Journal of Intensive Care Medicine, 21*(5), 345 - 351.

Ely, E. W., Baker, A. M., Dunagan, D. P., Burke, H. L., Smith, A.C., Kelly, P. T., et al. (1996). Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. *The New England Journal of Medicine, 335*(25), 1864 - 1969.

Epstein, C. D., EL-Mokadem, N., & Purless, J. R. (2002). Weaning older patients from long term mechanical ventilation: A pilot study. *American Journal of Critical Care, 11*, 369 -377.

Epstein, S. K. (2009). Weaning from ventilatory support. *Current Opinion in Critical Care, 15*(1), 36 - 43.

Esteban, A., Anzueto, A., Fritos, F., Alia, I., Brochard, L., Stewart, T. E., et al. (2002). Charactaeristics and Outcomes in Adult Patients Receiving Machanical Ventilation: A 28 - day International Study. *The Journal of The American Association, 287,* 345 - 355.

Esteban, A., Alia, I., Gordo, F., et al. (1997). Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T – tube or pressure support ventilation. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine, 156,* 459 - 465.

Copyright by Mahidol University

Esteban, A., Alia, I., Tobin, M. J., Gil, A., Gordo, F., Vallverdu, I., et al. (1999). Effect of spontaneous breathing trial duration on outcome of attempts to discontinue mechanical ventilation. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine, 159,* 512 - 518.

Esteban, A., Frutos, F., Ferguson, N. D., Aradi, Y., Apezteufa, C., Gonzales, M., et. al. (2004). Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. *The New England Journal of Medicine, 350*(24), 2452 - 2460.

Esteban, A., Frutos, F., Tobin, M. J., Solsona, J. F., Valverdu, I., Rufael, F., et al. (1995). A comparison of four methods of weaning patient from mechanical ventilation. *The New England Journal of Medicine, 332*(6), 345 - 350..

Farias, J. A., Rette, A., Alia, I., et al. (2001). A Comparison of two methods to perform a breathing trail before extubation in Intensive care patients. *Intensive care Medicine*, *27,* 1649 - 1654.

Fernando, F. V., & Esteban, A. (2003).When to wean from a ventilator: An evidence base strategy. *Cleveland Clinic Journal of Medicine, 70*(5), 389 - 400.

Festinger. (1962). Cognitive balance and cognitive dissonance theory. In C. Roy. (2009). *The Roy adaptation model* (3rd ed). New Jersey: Pearson Education.

Freedman, N. S., Gazendam, J., Levan, L., Pack, A. L., & Schwab, R. J. (2001). Abnormal sleep/wake cycle and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *America Journal Respiratory Critical Care, 163*(2), 451 - 457.

Frutos, F., Ferguson, N. D., Esteban, A., Epstein, S. K., Arabi, Y., Apezteguia, C., et al. (2006). Risk Factors for Extubation Failure in Patients Following a Successful Spontaneous Breathing Trial. *Chest Journal, (130)*6, 1664 - 1671. Retrieve November 14, 2010, from http: //www.chestjournal.org.

Funk, G. C., Anders., S., Breyer., M. K., Burghber, O.C., Edelmann, G., Heindl, W., et al. (2010). Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation according to new categories. *European Respiratory Journal*, *35*, 88 - 94.

Garberson, K. B. (1991). The effect of humorous distraction on preparative anxiety: A pilot study. *Association of perioperative Registered Nurses, 12*, 56 - 64.

Copyright by Mahidol University

Goldie, R. G., Paterson, J. W., & Lulich, K. M. (1990). Adrenoceptors in airway smooth muscle. *Clinical Pharmacological & Therapeutic, 48,* 295 - 322.

Green, J. & Shellenberger, R. (1991). *The Dynamics of Health and Wellness: A Biopsychosocial Approach.* Philadelphia: Harcourt Brace College Publish.

Hannich, H. J., Hartmann, Lehmann, C. H., Grundling, M., Pavlovic, D., Reinhardt, F., et al., (2004). Biofeedback as a supportive method in weaning long term ventilated critical ill patients. *Medical Hypothesis, 63*, 21 - 25. Retrieve December 24, 2010, from http:// intl. elseverhealth.com.

Heffelfinger, S., Calamari, J. E., Workman, D. E., Lawn, G., & Kelly J. (2006). Anxiety sensitivity and ventilator weaning: A preliminary analysis. *Anxiety Stress and Coping*, *19* (3), 211 - 226.

Hernandez, G., Fernandez, R., & Luzon, E. (2007). The Early Phase of the Minute Ventilation Recovery Curve Predicts Extubation Failure Better than the Minute Ventilation Recovery time. *CHEST, 131,* 1315 - 1322.

Heunks, L., & Hoeven, J.G. (2010). Clinical review: The ABC of weaning failure a structured approach. *Critical Care, 14,* 245 - 253.

Higgins, P. (1998). Patient perception of fatigue while undergoing long term mechanical ventilation: incidence and associated factors. *Heart Lung, 27*, 177 - 183.

Jablonski, R. (1994). The Experience of being mechanically ventilated. *Qualitative Health Research, 4,* 186 - 207.

Jacavone, J., & Young, J. (1998). Use of pulmonary rehabilitation strategies to wean a difficult to wean patient: case study. *Critical Care Nurse, 18*(6), 29 - 37.

Janssens, T., Verleden, G., De Peuter, S., Van Diest, I., & Van den Bergh O. (2009). Inaccurate perception of asthma symptoms: a cognitive-affective framework and implications for asthma treatment. *Clinical Psychology Review, 29*(4), 317 - 327.

Johnson, P., St. John, W., Moyle, W. (2006). Long term mechanical ventilation in a critical care unit: existing in an uneveryday world. *Advance Nursing, 53*(5), 551 - 558.

Kaplow, R.A. & Hardin, S.R. (2007). Chapter 5 Sleep Disturbances in the ICU. *Critical Care Nursing: Synergy for Optimal Outcome.* Sudbury Massachusetts: Bartlett Publisher, 54 - 63.

Copyright by Mahidol University

Kessler, R., Partridge, M. R., Miravitlles, M., Cazzola, M., Vogelmeier, C., & Leynaud, D., et al. (2011). Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. *The European Respiratory Journal, 37*(2), 264 - 272.

Khamiees, M., Raju, P., DeGiralamo, A., Amoateng, A. Y., & Manthous, C. A. (2001). Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trail. *Chest, 120*(4), 1262 - 1270.

Kimberly, A. D. (2006). Ventilator-Associated Pneumonia: A Review. *Journal of Intensive Care Medicine, 21*(4), 211 - 225.

Knaus, W. A., Drapper, E. A., Wangner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II: A severity of disease classification system. Critical Care Medicine, 13, 818 - 829.

Knebel, A. R. (1999). Weaning from mechanical ventilation: Current controversies. *Heart Lung, 20*(4), 321 - 330.

Knebel, A. R., Shekleton, M. E., Burns, S., Clochesy, J. M., Hanneman, S. G., Ingersoll, G. L., et al. (1994). Weaning from mechanical ventilation: Concept development. *American Journal of Critical Care, 3*(6), 416 - 420.

Latronico, N. & Rasulo, F. A. (2010). Presentation and management of ICU myopathy and neuropathy. *Current Opinion in Critical Care, 16,* 123 - 127.

Lee, O. K.A., Chung, YET., Chan, M. F., & Chan, W.M. (2004). Music and its effect on the physiological responses and anxiety levels of patients of patient receiving mechanical ventilation. *Journal of Clinical Nursing, 14*, 609 - 620.

Lee, W. L., & Slutsky, A. S. (2005). Hypoxic respiratory failure, include ARDS. In Murray, F. J., & Nadel, J. A. (Eds.) *Respiratory Medicine.* (4 th ed). Philadelphia: W. B. Saunders company.

Lester, K., Stepleman, L. & Hughes, M. (2007). The Association of illness severity, Self Reported Cognitive Impairment, and Perceived illness Management with Depression and Anxiety in a Multiple Sclerosis Clinic Population. *Journal of Behavioral Medicine, (30)*2, 177-186. Retrieve May 31, 2012, from http://ProQuest Nursing & Allied Health Source.

Levine, S., Ngyen, T., Taylor, N., Friscia, M. E., Budrak, M. T., Rothenberg, P., et al. (2008). Rapid Disuse Atrophy of Diaphragm Fibers in Mechanically Ventilated Humans. *The New England Journal of Medicine, 358*, 1327 - 1335.

Liu, Y., Wei, L. Q., Li, G. Q., Wang, H., Zhang, Y. H., & Cao, W. (2010). A Decision-Tree Model for Predicting Extubation Outcome in Elderly Patients After a Successful Spontaneous Breathing Trial. *The International Anesthesia Research Society, 25,* 357 - 359.

Logan, J., & Jenny, J. (1997). Qualitative analysis of patients' work during mechanical ventilation and weaning. *Heart Lung, 26*, 140 - 147.

Loh, L. C. & Ten, P. N. (2009). Perception of breathlessness by a 3-minute respiratory exerciser test predicts asthma exacerbations: a prospective cohort study. *The Journal of Asthma, 46*(6), 529 - 534.

McCane, K., & Huether, S. E. (1994). *Pathophysiology: The biologic Basic for Disease in Adults and Children.* Mosby, St Louis, Mo.

MacIntyre, N. R. (2001). Evidence-based guidelines for weaning and Discontinuing Ventilatory Support. A Collective Task Force Facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest Journal, 120*(6), 375 - 395.

Mancebo, J., (1996). Weaning from Mechanical ventilation. *The European Respiratory Journal, 9*, 1925.

Marco, F.D., Vergo, M., Reggerente, M., Casanava, F. M., Santus, P., Blasi, F., et al. (2006). Anxiety and depression in COPD patients: The role of gender and disease severity. *Respiratory Medicine, 100,* 1767 - 1774.

Marino, P.L. (2007). *The ICU Book*. (3rd ed.). NY: Lippincott William & Wilkins

Martennson, I. E., & Fridlund, B. (2002). Factor influencing the patient during weaning from mechanical ventilation: A national survey. *Intensive and Critical Care Nursing, 18*(5), 219 - 229.

Matic, I., Danic, D., Majeric-Kogler, V., Jurjevic, M., Mirkovic, I., & Vucinic, N. M. (2007). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Weaning of Difficult-to-Wean Patients from Mechanical Ventilation: Randomized Prospective Study. *Croat Medicine Journal, 48*(1), 51 - 58.

McKinley, S., Stein Parbury, J., Chehelnabi, A., & Lova, J. (2004). Assessment of anxiety in intensive care patient by using the faces anxiety scale. *American Journal of Critical Care, 13,*146 - 152.

Meade, M., Guyatt, G., Cook, D., et al. (2001). Predicting success in weaning from mechanical ventilation. *Chest, 120,* 400s - 424s.

Monaco, F., Drummond, G. B., Ramsay, P., Servillo, G. & Walsh, T. S. (2010). Do simple ventilation and gas exchange measurements predict early successful weaning from respiratory support in unselected general intensive care patients. *British Journal of Anaesthesia, 105*(3), 326 - 333.

Montes, D. O. M., Tálamo, C., Halbert, R. J., Perez, P. R., Lopez, M. V., & Muiño, A. (2009). Health status perception and airflow obstruction in five Latin American cities: the PLATINO study. *Respiratory Medicine, 103*(9), 1376 - 1382.

Montro, J. G., Osuna, J. M., Garmendia, J. L. G., & Leyba, C. O. (2001). Topics in Pulmonary Medicine: Neuromuscular Disorders of the Critically ill Patient. *Critical Pulmonary Medicine, 8*(6), 354 - 359.

Moody, L. E., Lowry, L., Yarandi, H., & Voss, A. (1997). Psycho physiologic predictor of weaning from mechanical ventilation in chronic bronchitis and emphysema. *Clinical Nursing Research, 6*, 311 - 330.

Needham, D. M., Scales, D. C., Laupacis, A., & Pronovost, P. J. (2005). A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: a perspective on risk adjustment in critical care research. *Journal of Critical Care, 20,* 12 - 19.

Perren, A., Previsdomini, M., Llamas, M. Cerutti, B., Gyorik, S., Merlani, G., et al. (2010). Patients' prediction of extubation success. *Intensive Care Medicine, 36,* 2045 - 2050.

Petter, H. A., Chiolero, L. R., Cassina, T., Chassot, P., Muller, M. X., & Revelly, J. (2003). Automatic respirator/weaning with adaptive support ventilation: The effect on duration of endotracheal intubation and patient management. *Critical Care and Trauma,* 97, 1743 - 1750.

Plang wan, L. R. (2004). *The effect of providing information and instilling reassurance on uncertainty in weaning from mechanical ventilation.* Master's Thesis of Nursing Science, Faculty of Graduated students, Mahidol University.

Polit, D. F. & Beck, T. C. (2008). *Nursing Research: Principle and Methods.* (8th ed). Philadelphia, Williams, and Wilkins: Lippincott.

Pruitt, B. (2006). Weaning patient from mechanical. *Nursing, 30*(9)*,* 36 - 41.

Copyright by Mahidol University

Roy, C. (2009). *The Roy adaptation model* (3rd ed). New Jersey: Pearson Education.

Roy, C. & Andrews, H. A. (1999). *The Roy adaptation model.* (2nd ed). Stamford (CT): Appleton & Lange.

Saldarriaga, F. J. M, Ruiz, N. J. F., Castro, D. P. C., Esteban, A., & Frutos, F. (2010). Spontaneous breathing trial in chronic obstructive pulmonary disease: continuous positive airway pressure (CPAP) versus T-piece. *Medicina Intensiva, 34*(7), 453 -458. Retrieve December 22, 2010, from http://www.elsevier.es el.

Scharloo, M., Kaptein, A. A., Schlösser, M., Pouwels, H., Bel, E. H., & Rabe, K. F. (2007). Illness perceptions and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *The Journal of Asthma, 44*(7), 575 - 581.

Schonhofer, B., Guo, J. J., Suchi, S., Köhler, D., & Lefering, R. (2004). The use of APACHE II prognostic system in difficult-to-wean patients after long-term mechanical ventilation. *European Journal of Anaesthesiology., 21*(7), 558 - 65.

Seaward, B. L. (2011). *Health and Wellness Journal workbook.* (3rd). Sudbury Massachusetts : Jones and Bartlett Publisher.

Segal, L. N., Oei, E., Oppenheimer, B. W., Roberta, M., Bustami, R. T., Ruggiero, S., et al., (2010). Evolution of pattern of breathing during a spontaneous breathing trial predicts successful extubation. *Intensive Care Medicine, 36,* 487 - 495.

Sereika, S.M., Tate, J.A., Thomus, D.D., Hoffman, L.A., Swigart, V.A., Broyles, L., et al. (2010). The association between bathing and weaning trial duration. *Heart & Lung*, 1 - 9. Retrieve June 20, 2011, from http://heartandlung.org.

Seymour, C. W., Halpern, S., Christie, J. D., Gallop, R., & Fuchs, B. D. (2008). Minute Ventilation Recovery Time Measured Using a New, Simplified Methodology Predicts Extubation Outcome *Journal of Intensive Care Medicine, 23*(1), 52 - 60. Retrieve April 2, 2011, from http://jic.sagepub.com.

Siffleet, J., Young, J., Nikoletti, S., & Shaw, T. (2007). Pateints' self report of produedural pain in the intensive care unit, *J Clin Nurs, 16*(11), 2142 - 2148.

Sole, M. L., Klein, D. G., Moseley, M. J. (2009). Introduction to Critical Care Nursing. (5th). Saunder.

Solh, A. A. L. & Ramadan, F. H. (2006). Overview of Respiratory Failure in Older Adults. *Journal of Intensive Care Medicine*, 21, 345 - 351.

Soucy, M. D. (2011). Psychologic Response to illness. In A. D. Linton (Eds.), *Introduction to Medical Surgical Nursing.* (5th ed) (pp.1289 - 1297). Missouri: Elsevier saunders.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R., & Lushene, R. (1967). *STAI Manual.* California: Counseling Psychogists Press, Inc.

Spielberger, C. D. & Sarason, I. G. (2005). *Stress and Emotion: Anxiety, Anger and Curiosity.* Mortimer London: Roultledge.

Sue, D. Y. & Vintch, J. R. E. (2005). *Current Essentials of Critical Care.* North America: McGraw Hill.

Sungkhaw, W. (2001). *The effect of providing information and relaxation technique on anxiety in weaning from mechanical ventilation.* Master's Thesis of Nursing Science, Faculty of Graduated students, Mahidol University.

Taylor, C. M. (1994). *Essential of Psychiatric nursing.* (14th ed.). St. Louis: Mosby.

Taylor, M.M. (2005). ARDS Diagnosis and Management Implications for the Critical Care Nurse. *Dimension Critical Care Nursing, 24*(5), 197 - 207.

Teixeira, C., Silva, N.B., Savi, A., Vieira, S. R., Nasi, L. A., Friedman, G., et al. (2010). Central venous saturation is a predictor of reintubation in difficult-to-wean patients. *Critical Care Medicine*, 38(2), 708 - 9.

Thomas, L. A. (2003). Clinical Management of stressors Perceived by Patient on Mechanical Ventilation. *American Association of Critical Care Nurse, 14*(1), 73 - 81.

Timmerch, T. C. (1997). *Health services cyclopedia dictionary.* Boston: Jone and Bartlett.

Tobin, M. J. (2006). *Principle and Practice of mechanical ventilation*. (2nd). NY: McGraw Hill.

Tobin, M. J., & Jubran, A. (2006). Weaning from mechanical ventilation. . In M. J. Tobin (Eds). *Principle and Practice of mechanical ventilation*. (2nd) (pp. 1185 -1237). NY: McGraw Hill.

Tommy, A. M. & Alligood, M. R. (Eds.). (2010). *Nursing Theorist 2 their work (7 th ed.).* St. Louis: Mosby/Elsevier.

Tonnelier, 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

Copyright by Mahidol University

undergoing mechanical ventilation for longer than 48 hours: a prospective cohort study with a matched historical control group. *Critical Care, (9)2, 83 - 90.* Retrieve June 28, 2011, from http://ccforum.com.

Twibell, R., Siela, D., & Mahmoodi, M., (2003). Subjective perception and physiological variables during weaning from mechanical ventilation. *American Association of Critical Care, 12*(2), 104 - 112.

Vallverdu, I., CaIaf, N., Subirana, M., Net, A., Benito, S., Mancebo, J., et al. (1998). Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of Two hour T piece trial in patients weaning from Mechanical ventilation. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine, 158,* 1855 - 1862.

Van Den Berghe, G., Wouters, P., Weekers, F., et al. (2001). Intensive insulin Therapy in critically ill patients. *New England Journal Medicine, 345,* 1359 - 1367.

Vassilakopoulos T., Zakynthinos, S. & Roussos, C. H. (1999). Respiratory muscles and weaning failure. Series Clinical Physiology in respiratory intensive Care. *European Respiratory Journal,* 6, 2383 - 2400.

Wehmeier, S. (2000). *Oxford advanced learner's dictionary of current English.* (6 th ed). Oxford university press.

Wong, H. L., Lopez – Nahas, V., & Molassiotis, A. (2001). Effect of the music on the anxiety in ventilator depent patients. *Heart & Lung, 30,*376 - 387.

Wunderlich R. J., Perry, A., Lavin, M. A., & Kate, B. (1999). Patients' perception of uncertainty and stress during weaning from mechanical ventilation. *Dimensions of Critical Care Nursing, 18*(1), 2 - 12.

Zilberberge, M. D., Wit, M. D., Pirone, J. R., & Shorr, A. F. (2008). Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: Implications for healthcare delivery. *Critical Care Medicine, 36,* 1451 - 1455.

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ก
เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือ

New | Reply Reply all Forward | Delete Junk Sweep ▾ Mark as ▾ Move to ▾ Categories ▾

RE: Asking for permission to use the instrument (Student in Mahidol University, Thailand) Back to messages

susanne burns
To thitipor pathomjaruwat
12/17/2011
Reply

From: **Burns, Suzanne (smb4h)** (smb4h@virginia.edu)
Sent: Saturday, December 17, 2011 7:19:19 PM
To: thitipor pathomjaruwat (n-ooployja@hotmail.com)

you have my permission to use the BWAP as it is presented in the article cited below. Best of luck on your thesis! Suzi

Suzanne M Burns MSN, RRT, ACNP, CCRN, FAAN, FCCM, FAANP
Professor of Nursing and APN 3
Director of PNSO Research Program UVA Health System
Box 800826 Claude Moore Building, School of Nursing
225 Jeanette Lancaster Way
University of Virginia
Charlottesville, VA 22903-3387
e-mail: smb4h@virginia.edu
Phone: 434-924-2259
FAX: 434-243-8371

From: thitipor pathomjaruwat [n-ooployja@hotmail.com]
Sent: Friday, December 16, 2011 10:03 PM
To: Burns, Suzanne (smb4h)
Subject: Asking for permission to use the instrument (Student in Mahidol University, Thailand)

Dear sir.

My name is Thitiporn Pathomjaruwat.

I am a Second – year Graduate student

in the Master degree program of the Faculty of Nursing.

Mahidol University, Bangkok, Thailand.

I am conducting a thesis entitled "**Relationships among perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial**"

As I were reviewing necessary articles for my topic; I found the article **"Multifactor Clinical Score and Outcome of Mechanical Ventilation Weaning Trials: Burns Wean Assessment Program"** as cited in Vol. 19 No. 5 of the American Journal of Critical Care, 2010 Published online http://www.ajcconline.org. I am interested in " Factors that influencing failure weaning" to be very informative and important my thesis.

So, could you please give me some advice if I can possibly inquire for a permission from you to use the Burns Wean Assessment Program in my thesis. Please tell me for your decision by email to n-ooployja@ hotmail.com.

Yours Sincerely

Thitiporn Pathomjaruwat

Student nurse in master degree program

Faculty of Nursing. Mahidol university, Thailand.

E mail : n-ooployja@hotmail.com.

Copyright by Mahidol University

เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือ

New | Reply Reply all Forward | Delete Junk Sweep ▾ Mark as ▾ Move to ▾ Categories ▾

RE: Asking for permission to use the instrument (Student in Mahidol University, Thailand) Back to messages

Siela, Debra L. 12/18/2011
To thitipor pathomjaruwat, Twibell, Kathryn Renee Reply

From: **Siela, Debra L.** (DSIELA@bsu.edu)
Sent: Sunday, December 18, 2011 9:36:22 PM
To: thitipor pathomjaruwat (n-ooployja@hotmail.com); Twibell, Kathryn Renee (RTWIBELL@bsu.edu)

Hello Thritiporn Pathomjaruwat.

Yes, you may use our scales in your thesis.

Good luck.

Deb

Debra Siela, PhD, RN, CCNS, ACNS-BC, CCRN, CNE, RRT
Assistant Professor of Nursing
Ball State University SON
Muncie, IN 47306
765-285-4650

dsiela@bsu.edu<mailto:dsiela@bsu.edu>

From: thitipor pathomjaruwat [n-ooployja@hotmail.com]
Sent: Friday, December 16, 2011 10:11 PM
To: Twibell, Kathryn Renee; Siela, Debra L.
Subject: Asking for permission to use the instrument (Student in Mahidol University, Thailand)

Dear sir.
My name is Thitiporn Pathomjaruwat.
I am a second – year Graduate student
in the Master degree program of the Faculty of Nursing.
Mahidol University, Bangkok, Thailand.

I am conducting a thesis entitled "Relationships among perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial."

As I were reviewing necessary articles for my topic; I found the article "Subjective Perceptions and Physiological Variables During Weaning From Mechanical Ventilation" as cited in Vol. 12 No. 2 of the American Journal of Critical Care, 2003 Published online http://www.ajcconline.org<http://www.ajcconline.org/>. I am interested in "Perceptions of Weaning self-efficacy" to be very informative and important my thesis
So, could you please give me some advice if I can possibly inquire for permission from you to use "The weaning self-efficacy VAS" my thesis . Please tell me for your decision by email to n-ooployja@hotmail.com.
I am looking forward to hearing from you soon .

Yours Sincerely
Thitiporn Pathomjaruwat
Student nurse in master degree program
Faculty of Nursing. Mahidol university, Thailand.
E mail : n-ooployja@hotmail.com.

Copyright by Mahidol University

เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือ

New | Reply Reply all Forward | Delete Junk Sweep ▾ Mark as ▾ Move to ▾ Categories ▾

RE: Questions about using the instrument that "The weaning self-efficacy VAS" Back to messages

Siela, Debra L. 12/18/2011
To thitipor pathomjaruwat, Twibell, Kathryn Renee Reply

From: **Siela, Debra L.** (DSIELA@bsu.edu)
Sent: Sunday, December 18, 2011 9:06:38 PM
To: thitipor pathomjaruwat (n-ooployja@hotmail.com); Twibell, Kathryn Renee (RTWIBELL@bsu.edu)

Hello Thirtipron Pathomjaruwat.

I will try to answer your questions below. They are highlighted in yellow.

Deb

Debra Siela, PhD, RN, CCNS, ACNS-BC, CCRN, CNE, RRT
Assistant Professor of Nursing
Ball State University SON
Muncie, IN 47306
765-285-4650
dsiela@bsu.edu<mailto:dsiela@bsu.edu>

From: thitipor pathomjaruwat [n-ooployja@hotmail.com]
Sent: Sunday, December 18, 2011 7:29 AM
To: Siela, Debra L.; Twibell, Kathryn Renee
Subject: Questions about using the instrument that "The weaning self-efficacy VAS"

Dear sir.
My name is Thitiporn Pathomjaruwat.
I am a second – year Graduate student
in the Master degree program of the Faculty of Nursing.
Mahidol University, Bangkok, Thailand.

I am conducting a thesis entitled "Relationships among perceived self efficacy for weaning, perceived severity of illness, anxiety and duration of spontaneous breathing trial in patients who failed the first weaning trial."

I am interested in "Perceptions of Weaning self-efficacy" to be very informative and important my thesis. So, could you please give me some advice if I can possibly inquire for permission from you to use "The weaning self-efficacy VAS" my thesis. And give advice me about "The weaning self-efficacy VAS".
Question: 1. Why do you use the weaning self-efficacy VAS (top to bottom line) that at the top by " no confidence" and at the bottom by " completely confident" ? Is it difference from at the bottom by "no confidence" and at the top by "completely confident" ? We use a vertical approach to the scales because we believed that it would be easier for patients to understand that going upward on the scale was going higher and going down on the scale was going lower rather than going left to right on a horizontal scale with going right going higher on the scale. We used a 100 mm line in order to be able to more accurately use a scale of 100 to identify where a patient rates or ranks themself on the scale. How ? See above answer.
2. Is The weaning self-efficacy VAS (top to bottom line) difference from horizontal line? How ? Can you use be horizontal line ? See my answer above. Yes, you can use a horizontal line. We just decided with very critically ill patients that a vertical line approach made more sense.
3. Do you have researches or research to compare about reliable measure among the weaning self-efficacy VAS (top to bottom line) VS (horizontal line) ? what that ? I know that we had references from the literature regarding vertical versus horizontal visual analogue scales (VAS). However these articles would be more than a decade old and I no longer have them. You could find them in a literature search.
Could you please advise me and ask my question.
Please tell me for your decision by email to n-ooployja@hotmail.com.
I am looking forward to hearing from you soon .

Yours Sincerely
Thitiporn Pathomjaruwat
Student nurse in master degree program
Faculty of Nursing. Mahidol university, Thailand.
E mail : n-ooployja@hotmail.com.

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ข
หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

2 ถนนพรานนก บางกอกน้อย
กรุงเทพฯ 10700

โทร (662) 4196405-6
โทรสาร (662) 4196405

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

หมายเลข Si 101/2012

ชื่อโครงการภาษาไทย : ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

รหัสโครงการ : 001/2555(EC4)

หัวหน้าโครงการ / หน่วยงานที่สังกัด : นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานที่ทำวิจัย : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เอกสารที่รับรอง :

1. แบบเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
2. โครงร่างการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย
5. แบบสอบถาม
6. ประวัติผู้วิจัย

วันที่รับรอง : 15 กุมภาพันธ์ 2555

วันหมดอายุ : 14 กุมภาพันธ์ 2556

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP).

ลงนาม .....
(ศาสตราจารย์แพทย์หญิงจำรูพิมพ์ สูงสว่าง)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

20 กุมภาพันธ์ 2555
วันที่

ลงนาม .....
(ศาสตราจารย์คลินิกนายแพทย์อุดม คชินทร)
คณบดี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

24 ก.พ. 2555
วันที่

Page 1 of 2

หน่วยพิมพ์โรงพยาบาลศิริราช 2342 / 3,000 แผ่น / ก.ย 51 / Mat. 10023253

Copyright© by Mahidol University

หนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

คณะกรรมการจริยธรรมและระเบียบวิธีวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ

ชื่อเรื่องวิจัย ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ผู้วิจัย นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์

หน่วยงาน นักศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะกรรมการจริยธรรมและระเบียบวิธีวิจัยโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติพิจารณาแล้วอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติได้

ลงนาม .....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ดิลก ภิยโยทัย)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมและระเบียบวิธีวิจัยฯ
อนุมัติ ณ วันที่ ๒๖ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

หมายเหตุ : ขอส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ จำนวน ๑ ชุด

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรื่อง ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

คำชี้แจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบประเมิน ทั้งหมด 1 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย จำนวน 16 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns Wean Assessment Program) ประกอบด้วย 2 ส่วน 1) การประเมินสภาพทั่วไป จำนวน 12 ข้อ
2) การประเมินระบบทางเดินหายใจ จำนวน 14 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 5 แบบวัดระดับความวิตกกังวล จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

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

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ
   ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. สถานภาพสมรส
   ☐ 1. โสด ☐ 2. คู่ ☐ 3. หม้าย/หย่า/แยก
4. ระดับการศึกษา
   ☐ 1. ไม่ได้เรียน ☐ 2. ประถมศึกษา
   ☐ 3. มัธยมศึกษา ☐ 4. อาชีวศึกษา/อนุปริญญา
   ☐ 5. ปริญญาตรี ☐ 6. สูงกว่าปริญญา
5. ศาสนา
   ☐ 1. พุทธ ☐ 2. อิสลาม ☐ 3. คริสต์ ☐ 4. อื่นๆ .....
6. อาชีพ
   ☐ 1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ ☐ 2. รับจ้าง
   ☐ 3. รับราชการ ☐ 4. ค้าขาย
   ☐ 5. เกษตรกรรม ☐ 6. นักเรียน/นักศึกษา
   ☐ 7. ธุรกิจส่วนตัว ☐ 8. อื่นๆ .....
7. รายได้ต่อเดือน ..... บาท
8. หอผู้ป่วย .....
9. จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาล (จนถึงวันที่เก็บข้อมูล) ..... วัน
10. สาเหตุของการเจ็บป่วยครั้งนี้ .....
11. โรคร่วม .....
12. โรคประจำตัว .....
13. ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ประเมินโดย APACHE II ..... คะแนน
14. สาเหตุที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในครั้งนี้

☐ 1. Chronic respiratory failure ☐ 2. Acute respiratory failure ระบุ .....

15. ระยะเวลาที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ(จนถึงวันที่เก็บข้อมูล) ... ชั่วโมง
16. ประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ชนิด /โหมด) ก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย T – piece

☐ **1. Ventilator mode**

☐ 1.1) SIMV ☐ 1.2) CPAP ☐ 1.3) Pressure support ☐ 1.4) อื่นๆ.....

☐ **2. Bird ventilator**

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burn Wean Assessment Program: BWAP)

คำชี้แจง ประเมินก่อนทำการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 30 นาที ทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องของข้อความตามความเป็นจริง จำนวน 26 ข้อ เป็นข้อมูลสภาพทั่วไป 12 ข้อและการประเมินระบบทางเดินหายใจ 14 ข้อ ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ประเมินไม่ได้
การประเมินสภาพทั่วไป 1. การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ โดยมีอัตราการเต้นของหัวใจ 70-110 ครั้ง/นาที ความดันซิสโตลิค 110-160 mmHg 2. ไม่ปัจจัยที่ทำให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราการเผาผลาญในร่างกาย เช่น ชัก มีไข้ ติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ (Body temperature > 37.5 C°) 3. ระดับฮีมาโตคริต ≥ ร้อยละ 25 4. มีความสมดุลของสารน้ำในร่างกาย ปริมาณสารน้ำเข้าออกสมดุลกัน (ใน 24 ชั่วโมงก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ) 5. มีภาวะโภชนาการที่ดี ได้รับสารอาหารทางหลอดเลือดดำหรือทางสายยางจมูกเพียงพอวันละ 1,500-2,000 แคลอรี่ต่อวัน และ ค่า albumin 2.5-4.5 mg/dl 6. ค่าอิเล็คโตรไลท์อยู่ในระดับปกติ คือ Na^+ : 135-145 mmol/L, K^+ : 3.5-4.5 mmol/L, Cl^- : 95-105 mmol/L, HCO_3 : 20-30 mmol/L Mg^{2+} : 1.9- 2.6 mg/dl , PO_4 : 2.2-5.0 mg/dl 7. สภาพร่างกายโดยทั่วไปแข็งแรงสามารถเคลื่อนไหวขยับแขน ขาได้ (ลุกจากเตียงได้, active exercise) 8. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกไม่พบความผิดปกติหรือดีขึ้น (CXR: no new infiltration) 9. ไม่มีปัญหาเรื่องการขับถ่าย ท้องเสีย ท้องผูก 10. ผู้ป่วยไม่บ่นหรือแสดงออกถึงความเจ็บปวด 11. สภาพผู้ป่วยแสดงถึงการได้การพักผ่อนเพียงพอ 12. ผู้ป่วยไม่บ่นหรือแสดงความวิตกกังวล (โดย Anxiety - VAS)			

Copyright by Mahidol University

เกณฑ์การประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ประเมินไม่ได้
การประเมินระบบทางเดินหายใจ **การไหลเวียนของก๊าซและแรงที่ใช้ในการหายใจ** 13. อัตราการหายใจน้อยกว่า 25 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการหายใจลำบาก ไม่ใช้กล้ามเนื้อที่คอช่วยในการหายใจ 14. ฟังเสียงปอดไม่พบเสียงหายใจที่ผิดปกติ เช่น rhonchi, rales, wheezing 15. เสมหะไม่เหนียวและมีจำนวนน้อย 16. ไม่มีอาการผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (เฝ้าระวังภาวะ Critical illness myopathy and neuropathy) 17. ไม่มีภาวะท้องอืดหรือมีน้ำในช่องท้อง โรคอ้วน 18. ใช้ท่อทางเดินหายใจทางปากหรือท่อเจาะคอขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ≥ 7 mm. ในผู้หญิงและ ≥ 7.5 mm.ในผู้ชาย **การทำให้ทางเดินหายใจโล่ง** 19. มีความสามารถในการไอแลละการกลืนได้ดี **ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ** 20. แรงดันสูงสุดขณะหายใจเข้าเต็มที่ (PI_{max}) ≤ -20 cmH_2O 21. แรงดันสูงสุดขณะหายใจออกเต็มที่ ≥ 30 cmH_2O **ความทนทานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ** 22. ปริมาตรอากาศในการหายใจเข้าหรือออกปกติ 1 ครั้ง (Spontaneous tidal volume > 5 ml/kg) 23. ปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่หลังจากหายใจเข้าเต็มที่ > 10-15 ml/kg ของน้ำหนักตัว (**RSBI = f/ V_T < 105 breaths/min/L**) **ค่าความดันก๊าซในเลือดแดง (ใน 24 ชั่วโมง)** 24. ภาวะกรดด่างอยู่ในช่วง pH : 7.30-7.45 25. ค่าความดันคาร์บอนไดออกไซด์ ($PaCO_2$) < 40 mmHg ร่วมกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าใน 1 นาที (minute ventilator: MV) < 10 LPM			

Copyright by Mahidol University

เกณฑ์การประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ประเมินไม่ได้
26. ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง(PaO_2) > 60 mmHg ขณะได้ความเข้มข้นของออกซิเจน ($FiO_2 \leq 0.4$)			
รวมคะแนน			
% ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ = $\frac{\text{จำนวนข้อที่ได้} \times 100}{\text{จำนวนข้อทั้งหมด (26 ข้อ)}}$			

ประยุกต์จาก **Burn Wean Assessment Program: BWAP** (Burn, 1999) แปลโดย Plang-wan (2004) และ Sungkhaw (2001) เกณฑ์ BWAP ≥ 13 คะแนน (50%) = ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burn, et al, 2010)

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

คำชี้แจง ประเมินก่อนทำการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 30 นาที ให้ผู้ป่วยประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วยตนเอง โดยทำเครื่องหมาย ✘ ลงเส้นตรงแนวตั้งที่แสดงถึงระดับความมั่นใจในการหย่าเครื่องช่วยหายได้สำเร็จของตนเอง

ท่านคิดว่า ในขณะนี้ท่านมีความมั่นใจที่จะทำการทดสอบการหายใจเองมากน้อยเพียงใด

0 คะแนน (ไม่มีความมั่นใจ)
10
20
30
40
50 คะแนน (ความเชื่อมั่นปานกลาง)
60
70
80
90
100 คะแนน (มีความเชื่อมั่นมากที่สุด)

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย

คำชี้แจง ประเมินก่อนทำการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 30 นาที ให้ผู้ป่วยประเมินการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยทำเครื่องหมาย ✘ ลงในช่องที่แสดงถึงระดับการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย วัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย มีค่า ตั้งแต่ 0 - 10

ท่านคิดว่าการเจ็บป่วยของท่านขณะนี้มีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ไม่รุนแรง รุนแรงน้อย รุนแรงปานกลาง รุนแรงมาก

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 5 แบบวัดระดับความวิตกกังวล

คำชี้แจง ประเมินก่อนทำการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 30 นาที ให้ผู้ป่วยประเมินความวิตกกังวลด้วยตนเอง โดยทำเครื่องหมาย ✘ ลงเส้นตรงแนวขวางที่แสดงถึงระดับความวิตกกังวล

ท่านคิดว่าในขณะนี้ท่านมีความวิตกกังวลมากน้อยเพียงใดที่จะเริ่มการทดสอบการหายใจเอง

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 คะแนน

ไม่วิตกกังวล วิตกกังวลมากที่สุด

ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หลังจากเริ่มให้ผู้ป่วยหายใจเองโดยการใช้ T – piece ดัดแปลงมาจากเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ (อภิรักษ์ ปาลวัฒน์วิไชย, 2546)

คำชี้แจง ประเมินหลังจากทำการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจทุก 15 นาที เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องของข้อความตามความเป็นจริง จำนวน 6 ข้อ ซึ่งเมื่อประเมินพบอาการข้อใดข้อหนึ่งก็ควรพิจารณายุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หรืออาจพิจารณายุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยแพทย์สั่ง

☐ 1. อัตราการหายใจ > 35 ครั้งต่อนาที

☐ 2. อัตราการเต้นของหัวใจ > 140 ครั้งต่อนาที หรือมากกว่า 20% ของ baseline

☐ 3. ความดันโลหิตของซิสโตลิค > 160 มิลลิเมตรปรอท หรือ < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือมากกว่าหรือน้อยกว่า 20 % ของ baseline

☐ 4. เมื่อรับการตรวจ arterial blood gas ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือฝึกการหายใจเอง พบว่า $PaCO_2$ > 45 มิลลิเมตรปรอท (ยกเว้น COPD), pH < 7.35, PaO_2 < 60 มิลลิเมตรปรอท, O_2Sat < 90 %

☐ 5. วัดค่า Vt < 200 มิลลิลิตร, MV < 5 ลิตร หรือ > 12 ลิตร, RSBI (f/Vt) > 105 ครั้ง/นาที/ลิตร เมื่อทดสอบการหายใจเองครบ 2 ชั่วโมง (120 นาที)

☐ 6. มีอาการดังต่อไปนี้ Diaphoresis, cyanosis, agitation , anxiety และร่วมกับการวินิจฉัยจากแพทย์ให้ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

Copyright by Mahidol University

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

คำชี้แจง ประเมินสัญญาณชีพ และลักษณะการหายใจ ในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และบันทึกข้อมูลดังกล่าวลง ตารางบันทึกสัญญาณชีพ ลักษณะการหายใจ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยเริ่มบันทึกเวลาตั้งแต่เริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จนกระทั่งยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลา 120 นาที โดยจะมีการบันทึกทุก 15 นาทีในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยผู้ดำเนินการวิจัยจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลเอง (โดยการสังเกต)

วันที่	**พารามิเตอร์ระหว่างทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ**			
เวลา ……	HR	BP	RR	O_2sat
นาทีที่ 0				
นาทีที่ 15				
นาทีที่ 30				
นาทีที่ 45				
นาทีที่ 60				
นาทีที่ 75				
นาทีที่ 90				
นาทีที่ 105				
นาทีที่ 120				
เวลาที่ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ……..ระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งสิ้น ……. นาที				

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ง
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Participant Information Sheet)

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย ให้ช่วยอธิบายจนกว่า จะเข้าใจดี ท่านอาจจะขออ่านเอกสารก่อนเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการ

ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเอง ในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ชื่อผู้วิจัย

นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์

สถานที่วิจัย

แผนกผู้ป่วยใน อายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช ประกอบด้วยหอผู้ป่วย ดังนี้

หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2

หอผู้ป่วยวิกฤตระบบทางเดินหายใจ

หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือด

หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยศาสตร์

หอผู้ป่วย อัษฎางค์ เหนือ ใต้ ชั้น 9

หอผู้ป่วย อัษฎางค์ เหนือ ใต้ ชั้น 10

หอผู้ป่วย อัษฎางค์ เหนือ ใต้ ชั้น 11

หอผู้ป่วย อัษฎางค์ เหนือ ใต้ ชั้น 12

Copyright by Mahidol University

แผนกผู้ป่วยใน อายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ประกอบด้วยหอผู้ป่วยดังนี้

หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

หอผู้ป่วยวิกฤตระบบหัวใจและหลอดเลือด

หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

หอผู้ป่วยอายุรกรรมชายสามัญ

หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงสามัญ

สถานที่ทำงานและหมายเลขโทรศัพท์ของหัวหน้าโครงการวิจัยที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกราชการ

สถานที่ทำงาน หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ

หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทั้ง ใน และนอกราชการ โทร. 0812504758

ผู้สนับสนุนทุนวิจัย

ไม่มี

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อ

โครงการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวลกับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

ประโยชน์ของงานวิจัย

ข้อมูลที่ได้จะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนให้การพยาบาล โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย และความวิตกกังวล เป็นปัจจัยร่วมในการวางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเอง ส่งเสริมปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความความสำเร็จในการทดสอบการหายใจเอง ทำให้ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วมากขึ้น ลดระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ และลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจนาน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมโครงการนี้เพราะ

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัยนี้ เนื่องจากท่านได้รับการประเมินแล้ว เข้าตามเกณฑ์มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีความพร้อมและวางแผนว่าจะให้ผู้ป่วยทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

จะมีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 88 คน **ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลของผู้ป่วยรายละ** 2 ชั่วโมง

ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของโครงการตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2555

Copyright by Mahidol University

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้ คือ

1. ผู้วิจัยจะขอบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย และประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจตามแบบบันทึกข้อมูลส่วนที่ 1 และบันทึกความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจส่วนที่ 2

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย จำนวน 16 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Burns Wean Assessment Program) ประกอบด้วย 2 ส่วน 1) การประเมินสภาพทั่วไป จำนวน 12 ข้อ

2) การประเมินระบบทางเดินหายใจ จำนวน 14 ข้อ

2. ผู้วิจัยจะเชิญให้ท่านตอบแบบสัมภาษณ์และแบบวัดการรับรู้ที่กำหนดไว้ทั้งหมด 3 ส่วน จำนวนทั้งหมด 3 ข้อ ก่อนเริ่มทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ 30 นาที ถ้าท่านไม่เข้าใจข้อคำถามใด เปิดโอกาสให้ท่านซักถามได้ตลอดเวลาขณะที่ทำการสัมภาษณ์ท่าน

ส่วนที่ 3 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบวัดการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 5 แบบวัดความวิตกกังวล จำนวน 1 ข้อ

3. ผู้ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับการติดตามดูแล ตามเกณฑ์มาตรฐานในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และมีการติดตามโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยติดตามทุก 15 นาทีเป็นเวลา 120 นาทีจนกระทั่งถอดท่อช่วยหายใจหรือหายใจเองโดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตามแบบบันทึกส่วนที่ 7

ส่วนที่ 7 แบบบันทึกข้อมูลในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ผู้วิจัยจะทำการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เมื่อประเมินตามแบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่วนที่ 6 แล้วพบว่าผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงข้อใดข้อหนึ่งจากเกณฑ์ทั้งหมด 6 ข้อ

ส่วนที่ 6 แบบประเมินการยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 6 ข้อ

Copyright by Mahidol University

ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย

เนื่องจากเป็นการวิจัยที่ขอเชิญให้ท่านตอบคำถามตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้มีการกำหนดข้อคำถามไว้แล้ว และเป็นการสัมภาษณ์ก่อนที่ทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยสัมภาษณ์ในผู้ป่วยที่ประเมินแล้วและได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์พบว่ามีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงมีผลข้างเคียงที่น้อยมาก แต่อย่างไรก็ตาม ท่านอาจจะรู้สึกว่าเป็นการรบกวนเวลาส่วนตัวในขณะที่ท่านเตรียมความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ท่านสามารถยุติการตอบคำถามเมื่อใดก็ได้ตามความสมัครใจของท่าน และท่านสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่มีเงื่อนไข ไม่จำเป็นต้องให้เหตุผลและไม่มีผลกระทบใดๆ

หากท่านไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านก็จะได้รับการรักษาพยาบาล เพื่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามแนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่เป็นมาตรฐาน และจะได้รับการช่วยเหลือทันที เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยแพทย์ พยาบาลตามมาตรฐาน เช่นกัน

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ท่านจะได้รับการช่วยเหลือ ดังนี้

สำหรับความเสี่ยงในการทำการวิจัยเกี่ยวกับการทดสอบการหายใจเองของท่านในครั้งนี้ ขณะที่ผู้ป่วยทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยการทดสอบการหายใจเองครั้งแรกโดยวิธีผ่านท่อ รูปตัวที ผู้วิจัยจะมีการติดตามอาการของท่านอย่างใกล้ชิด และประเมินติดตามอาการและอาการแสดงที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง และเกณฑ์ที่ยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจของท่านทุก 15 นาทีเป็นเวลา 120 นาที เมื่อพบว่าท่านมีอาการและอาการแสดงที่เสี่ยงต่อการเป็นอันตรายตรงตามเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจข้อใดข้อหนึ่ง ผู้วิจัยจะยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที และให้การช่วยเหลือเบื้องต้น โดยการให้ออกซิเจน หรือให้กลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจตามเดิมก่อนที่ทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พร้อมทั้งแจ้งแก่แพทย์และพยาบาลเจ้าของไข้เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวข้องกับงานวิจัย หรือเมื่อได้รับอันตรายจากการวิจัย สามารถติดต่อ นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ (ผู้วิจัย) โทรศัพท์ 0812504758 ได้ทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการ

การเข้าร่วมการวิจัยนี้ ไม่มีค่าตอบแทนที่ท่านจะได้รับ

การเข้าร่วมการวิจัยนี้ ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

Mahidol University

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคลแต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม โดยไม่สามารถระบุข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นรายบุคคลได้ ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น องค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ รวมถึงคณะกรรมการจริยธรรมในคน เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับตามมาตรฐานแต่ประการใด

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ทราบได้ที่ สำนักคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ตึกอดุลยเดชวิกรม ชั้น 6 โรงพยาบาลศิริราช เบอร์โทรศัพท์ (02) 419-6405-6 โทรสาร (แฟกซ์) (02) 419-6405

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ ..... ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย /วันที่ .....

( )

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก จ
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วันที่ …… เดือน …… พ.ศ. …….

ข้าพเจ้า …… อายุ …….. ปี
อาศัยอยู่บ้านเลขที่ …….…… ถนน……..ตำบล ……
อำเภอ ……..……..จังหวัด …… รหัสไปรษณีย์ ……
โทรศัพท์ ……..……..

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ของการรับรู้สมรรถนะตนเองในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ความวิตกกังวล กับระยะเวลาการทดสอบการหายใจเองในผู้ป่วยที่ไม่ผ่านการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งแรก

โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการวิจัยและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางในการป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยมาโดยตลอด อีกทั้งได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับ นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์ ที่โทรศัพท์หมายเลข 081-2504758 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือผู้แทน ได้ที่ สำนักคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ตึกอดุลยเดชวิกรม ชั้น 6 โรงพยาบาลศิริราช โทรศัพท์ (02) 419-6405-6 โทรสาร (แฟกซ์) (02) 419-6405

Copyright by Mahidol University

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธ์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัย และสามารถถอนตัวหรืองดเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้าหรือระบุเหตุผล โดยไม่มีผลกระทบต่อการบริการและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล โดยนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้เข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้ โดยตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ …….. ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม/วันที่ ……..
(……..……..)
ลงชื่อ …… ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย/วันที่ …….
(……..……..)

ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยอ่านหนังสือไม่ออก ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ …… จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน
ลงชื่อ …… พยาน/วันที่ ……..
(……..)

Copyright by Mahidol University

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์
วัน เดือน ปีเกิด	19 สิงหาคม พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย
วุฒิการศึกษา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, พ.ศ. 2546 - 2549 พยาบาลศาสตรบัณฑิต Bachelor of Nursing มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2553 - 2555 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) Master of Nursing Science (Adult Nursing)
ทุนการศึกษา/ทุนวิจัย	ทุนมูลนิธิท่านผู้หญิงดุษฎีมาลา เพื่อพัฒนาพยาบาลวิชาชีพ
ตำแหน่ง	พยาบาลวิชาชีพ
สถานที่ทำงาน	พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน: หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
ที่อยู่	59 ถ. กมลโกวิโท ต. สนามจันทร์ อ. เมือง จ. นครปฐม 73000 โทรศัพท์: 0812504758, 034 259223 E mail: n-ooployja@hotmail.com

Copyright by Mahidol University