



การเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วย

ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

A Comparison of Physiological and Psychological Status
between Patients Successfully and Unsuccessfully Weaned
from Mechanical Ventilators

สุจินต์ สุรภาคย์พงษ์

Sujint Suraparkpong

วิทยาลัยพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Nursing Thesis in Adult Nursing

Prince of Songkla University

2537

๓

เลขที่.....	CP 122 812 2537	012
Bib Key.....	91940	

(1)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วย
ที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

ผู้เขียน นางสุจินต์ สุรภาคย์พงศ์

สาขาวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ

Oh

Oh

.....ประธานกรรมการ

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ อรุณญา เช่าวลิต)

(รองศาสตราจารย์ อรุณญา เช่าวลิต)

postกรรมการ

postกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย)

01/11/44กรรมการ

(อาจารย์ จารุวรรณ มาณะสุรการ)

วิวัฒน์ เตชะดำรงสินกรรมการ

(อาจารย์ วิวัฒน์ เตชะดำรงสิน)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

วิวัฒน์ เตชะดำรงสิน

(ดร. ไพบรต์ สวงนไทร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วย
 ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

ผู้เขียน นางสุจินต์ สุรภาคย์พงศ์

สาขาวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่

ปีการศึกษา 2536

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงบรรยาย เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ที่กำหนดจากผู้ป่วยที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ ในหออภิบาลโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคใต้ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 4 แห่ง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 48 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ กลุ่มละ 24 ราย การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสังเกตและสัมภาษณ์โดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และแบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และตรวจสอบความเที่ยงของแบบสังเกต ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละกลุ่ม และทดสอบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ independent t-test

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยชายวัยกลางคน ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง บำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้ว 1-7 วัน และหย่าเครื่องช่วยหายใจด้วย T-piece จากการเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายเป็นรายข้อพบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายดีกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในข้อ อัตราการหายใจ ($p < .002$) สัตส่วนระหว่างอัตราหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ($p < .02$) และอัตรา

ศึกษา (p < .02) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ และพบว่าค่าเฉลี่ย คะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมากกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .001) ซึ่งแสดงว่า อัตราการหายใจ สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจ กับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง อัตราที่พบและสภาวะด้านจิตใจ สามารถบ่งชี้ถึงผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ดังนั้น พยาบาลควรเน้นที่การประเมินสภาพ และให้การพยาบาลเพื่อจัดปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะด้านร่างกายในข้อดังกล่าว และสิ่งสำคัญคือการดูแลด้านจิตใจ ทั้งนี้จะช่วยให้อุปกรณ์ทุกคนหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น

Thesis Title A Comparison of Physiological and Psychological Status
 between patients Successfully and Unsuccessfully
 Weaned from Mechanical Ventilators

Author Mrs. Sujint Suraparkpong

Major Program Adult Nursing

Academic Year 2536

Abstract

This research was a descriptive study to compare the physiological and psychological status between patients successfully and unsuccessfully weaned from mechanical ventilators. The purposive sample consisted of forty-eight weaning trial patients in the intensive care units of medical centres and provincial hospitals in southern Thailand. The patients were equally divided into two groups, the successful group and the unsuccessful group. Data was collected by observation, measurement and interview using scientific instruments and the weaning record. The weaning record which was developed by the investigator was tested for validity and reliability, and the reliability obtained was 1.

Data was analysed by using frequency, percentage, mean, standard deviation and independent t-test.

The study showed that :

Most of the sample in the two groups were male, middle-aged, post-surgical and injured patients, whose duration of ventilator support was 1-7 days and who were mostly weaned with T-piece.

Comparison of the two patient groups showed the mean values in three from eight items of physiological status in the successful group were significantly better than in the unsuccessful group, namely in the respiratory rate ($p \leq .002$), the ratio of respiratory rate to tidal volume ($p < .02$) and the pulse rate ($p < .02$). But no significant difference was found in the total physiological score between the two groups. It was also found that the mean psychological score was significantly higher in the successful group than in the unsuccessful group ($p < .001$)

This study revealed that the respiratory rate, the ratio of respiratory rate to tidal volume, the pulse rate and psychological status were likely to be important for weaning outcome. This knowledge may guide nursing practice, and nurses should emphasise assessment of patients' status and correction of the problems that have an effect on physiological status, and even more on psychological aspects of patient weaning. Then nurses should be able to wean the patient who is receiving support from mechanical ventilation easier.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์อรรถวิทย์ ทรัพย์ และผู้ช่วย-
ศาสตราจารย์เพชรน้อย สิงห์ท่างชัย อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นที่เป็น
ประโยชน์ ที่แนะนำแนวทาง ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้ง
ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณอาจารย์วุฒิพงษ์ เตชะดำรงสิน และอาจารย์จารุวรรณ มานะสุรการ
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจแก้ไข และให้ข้อคิดในการ
ปรับปรุงเครื่องมีลที่ใช้ในการวิจัย

ขอทูลขอพระคุณผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และเจ้าหน้าที่ในหออภิบาล
โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ช่วยวิจัยทุกท่านในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลมหาสารคามนครศรี-
ธรรมราช โรงพยาบาลสงขลา และโรงพยาบาลหาดใหญ่ ตลอดจนผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
ในการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณาจารย์ ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและนักศึกษา
ปริญญาโท มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ทุกท่านที่เป็นกำลังใจมา โดยตลอดและขอขอบคุณบัณฑิต-
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ได้กรุณาเลือกเพื่อทุนบางส่วนในการทำวิจัยครั้งนี้

สุจินต์ สุรภาคย์พงศ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(10)
บทที่	
1 บทนำ	1
ปัญหา : ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
คำถามการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	5
กรอบแนวคิด	5
นิยามศัพท์	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
ขอบเขตของการวิจัย	8
ข้อตกลงเบื้องต้น	8
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
มโนทัศน์ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	9
สภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ	15
ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	21
	(8)

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่	
หย่าเครื่องช่วยหายใจ	26
การประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ	37
3 วิธีการวิจัย	40
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	40
เครื่องมือในการวิจัย	41
การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	45
4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	46
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
การอภิปรายผล	54
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	82
ภาคผนวก ก.	83
ภาคผนวก ข.	92
ภาคผนวก ค.	96
ภาคผนวก ง.	98
ภาคผนวก จ.	100
ภาคผนวก ฉ.	101
ประวัติผู้เขียน	102

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ หย่าไม่สำเร็จ และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำแนกตามข้อมูลทั่วไป	48
2 เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของสภาวะด้านร่างกายระหว่าง ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ และไม่สำเร็จ เป็นรายข้อ โดยใช้สถิติ independent t-test	51
3 เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวม ระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยใช้ สถิติ independent t-test	52
4 เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวม ระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยใช้ สถิติ independent t-test	53

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหา : ความเจ็บป่วยและความสำคัญ

ปัจจุบัน การเจ็บป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวซึ่งต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ มีจำนวนมากขึ้น (Coats and Weigelt, 1991 : 859; Shapiro, et al., 1983 : 331; ศิริรัตน์, 2531 : 15) โดยเฉพาะในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป ซึ่งเป็นสถานบริการสุขภาพระดับภูมิภาค สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ที่มีความสามารถให้บริการทางการแพทย์และการพยาบาลที่ย่างยากซับซ้อนได้ จึงมีผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวและได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นจำนวนมากขึ้นด้วย ดังเช่นในโรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งของภาคกลาง มีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจถึง 223 ราย ในช่วงระยะเวลาเพียง 4 เดือน (มาลินี, 2534 : 284) และโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์แห่งหนึ่งในจำนวน 4 แห่งของภาคใต้ มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นเช่นกัน กล่าวคือในปี พ.ศ. 2534 มีจำนวน 817 ราย และในปี พ.ศ. 2535 มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 1,239 ราย จะเห็นได้ว่าในเวลา 1 ปี จำนวนผู้ป่วย ดังกล่าวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 52.00 (สถิติผู้ป่วยโรงพยาบาลขนาดใหญ่, 2535)

ภาวะหายใจล้มเหลว พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่เป็นโรคของระบบหายใจ ซึ่งอาจมีพยาธิสภาพของปอด เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง กลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่ หรือโรคของระบบอื่น ๆ ที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดโดยตรง อาทิ โรคของระบบประสาทส่วนกลาง ระบบประสาทส่วนปลายและกล้ามเนื้อ โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งผู้ป่วยหลังผ่าตัดซึ่งอาจเกิดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยที่ระบบหายใจไม่ได้ผิดปกติมาก่อน (Brunner and Seddarth, 1988 : 500; Luckmann and Sorensen, 1987 : 777)

เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ คือการช่วยให้มีการระบายอากาศและได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ รวมทั้งช่วยลดการทำงานของหัวใจและการหายใจ เพื่อให้มีเวลาแก้ไขรักษาสาเหตุและพยาธิสรีรภาพ ที่เป็นสาเหตุของการหายใจล้มเหลว รวมทั้งช่วยให้ผู้ป่วยที่มีความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ซึ่งอาจเป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที หรือค่อยเป็นค่อยไป (Feldman and Crowley, 1987 : 110; Pierson, 1983 : 646) โดยผู้ป่วยสามารถปรับตัว และหายใจเองได้อย่างเพียงพอ คือ มีระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงปกติ สมดุลกรด-ด่าง สัญญาณชีพ พฤติกรรมและภาวะจิตใจปกติ รวมทั้ง รู้สึกสุขสบายและผ่อนคลาย (Grossbach-Landis, 1980 : 46) ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้ป่วยผ่านพ้นภาวะวิกฤติได้อย่างรวดเร็ว ลดภาวะแทรกซ้อน อัตราตาย เวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

จากประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ และจากการศึกษางานวิจัย อาจกล่าวได้ว่าการหย่าเครื่องช่วยหายใจยังเป็นปัญหาสำคัญ ดังที่ พาร์ดีและคณะ (Pardee, et al., 1984 : 203) ศึกษาพบว่า มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 48.00 เท่านั้น ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จในครั้งแรก และจากการศึกษาของคนอื่น ๆ พบว่า มีผู้ป่วยถึงร้อยละ 77.20 ที่ใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานถึง 3 วัน นอกเหนือจากนั้นต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น เวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจจึงแตกต่างกันมากคือ ตั้งแต่ 1 วัน ถึง 120 วัน (Harpin, et al., 1987 : 808; Morganroth, et al., 1984 : 1014; Nett, et al., 1987 : 1175) และจากการศึกษาของ ทาวันไนเน็มและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 707) พบว่า มีผู้ป่วยถึงร้อยละ 20.00 ที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ สาเหตุที่ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หรือใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกันมากนั้น อาจเกิดจากสมรรถภาพการระบายอากาศ และ/หรือการแลกเปลี่ยนแก๊สยังไม่ดีพอ รวมทั้งอาจเกิดจากปัญหา ด้านจิตใจ ได้แก่ ความกลัว วิตกกังวล และภาวะเครียด (Benotti and Bistran, 1989 : 181; Marini, 1986 : 271; Norton and Neureuter, 1989 : 42) หรืออาจเกิดได้จากการใช้เกณฑ์ประเมินสภาพผู้ป่วยเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ขาดประสิทธิภาพ (Tobin and Yang, 1990 : 738)

มีผลให้ผู้ป่วยต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจนานเกินความจำเป็น ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตายสูงขึ้น (Zwillich, et al., 1974 : 161) เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ จะพบว่าผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบสูงขึ้น 4-6 เท่า (Cravin, 1988 : 57) อัตราตายภายใน 2 ปี สูงถึงร้อยละ 72.00 ระยะเวลาและค่ารักษาพยาบาลมากกว่าถึง 3 เท่า รวมทั้งการใช้บุคลากรทรัพยากรอื่น ๆ และเวลาในการดูแลมากขึ้น (Davis, et al., 1980 : 43) อีกทั้งผู้ป่วยและญาติเกิดภาวะเครียดและความวิตกกังวลอีกด้วย (Johnson and Sexton, 1990 : 48)

การช่วยให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้รวดเร็วและปลอดภัยนั้น ควรเริ่มที่การประเมินสภาพผู้ป่วยตามเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่สามารถบ่งชี้ถึงผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างแม่นยำ (Coats and Weigelt, 1991 : 860) ทั้งนี้ เนื่องจากการประเมินสภาพผู้ป่วยนั้น นอกจากจะใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่ขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้ว ยังเป็นการช่วยให้ผู้ป่วยที่มีสภาวะร่างกายและจิตใจดีขึ้นแล้วได้เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจเร็วขึ้น รวมทั้งยังเป็นการป้องกันภาวะคุกคามชีวิตที่เกิดจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจเร็วเกินไปอีกด้วย (Colon and Thalken, 1990 : 829; Pierson, 1983 : 647)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า สภาวะร่างกายของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ มีทั้งที่แตกต่างกันและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที (minute volume) อัตราการหายใจ สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้ง สิวจร ความดันโลหิตและอุณหภูมิ (Morganroth, et al., 1984 : 1012-1016; Sassoon, et al., 1987 : 107; Tahvanainen, et al., 1983 : 702-707; Tobin, et al., 1986 : 1111; Tobin and Yang, 1990 : 725-747) จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ อาจมีสภาวะด้านร่างกายบางส่วนเหมือนกันและบางส่วนแตกต่างกันก็ได้ แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาใดที่ยืนยันแน่ชัดว่าระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ และไม่สำเร็จมีสภาวะด้านร่างกาย แตกต่างกันอย่างไร ส่วนสภาวะด้านจิตใจนั้น มีการศึกษาเฉพาะการรับรู้ความเครียดของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จเท่านั้น สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาถึงสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจมาก่อน ดังนั้น จึง

ยังไม่ทราบอย่างแน่ชัดว่า สภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจได้ สำเร็จและไม่สำเร็จแตกต่างกันอย่างไร ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในการดูแล ผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจ

ในกระบวนการหยา เครื่องช่วยหายใจนั้น พยาบาลจัดได้ว่าเป็นบุคคลสำคัญที่ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง สามารถให้การพยาบาลเพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา ส่งเสริม และฟื้นฟูสภาพตามบทบาทของพยาบาล เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีภาวะสุขภาพดีขึ้น และสามารถหยา เครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทราบถึงสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจ สำเร็จ และไม่สำเร็จว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา เรื่องดังกล่าว ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะช่วยเป็นแนวทางในการให้การพยาบาล เพื่อแก้ไขปัจจัยที่ขัดขวางการหยา เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาที่ใช้เครื่องและระยะเวลาที่ใช้ในการหยา เครื่องช่วยหายใจได้ ลดอันตราย อัตรารตาย รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องช่วยหายใจได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นการพยาบาลเฉพาะทาง และเป็นพื้นฐานในการสร้างเกณฑ์ประเมินสภาพ ผู้ป่วยเพื่อหยา เครื่องช่วยหายใจต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ
2. เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

คำถามการวิจัย

1. สภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจสำเร็จในแต่ละข้อ ดีกว่าสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หรือไม่

2. ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จโดยรวม มากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือไม่
3. ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จโดยรวม มากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีสภาวะด้านร่างกายแต่ละข้อ ดีกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ
2. ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีสภาวะด้านร่างกายโดยรวมดีกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ
3. ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีสภาวะด้านจิตใจดีกว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

กรอบแนวคิด

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นกระบวนการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งอาจเป็นการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจทันที หรือค่อยเป็นค่อยไปตามภาวะสุขภาพของผู้ป่วยแต่ละราย เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจในระยะที่สาเหตุการหายใจล้มเหลวได้รับการแก้ไขแล้ว คือการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Pierson, 1983 : 646; Colon and Thalken, 1990 : 827) ซึ่งผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยเป็นสำคัญ (Tobin and Yang, 1990 : 725)

สภาวะด้านร่างกายและจิตใจที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ คือ มีความรู้สึกดี ทำตามคำสั่งได้ มีอุณหภูมิร่างกายปกติ การระบายอากาศมีประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนแก๊สปกติ การทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือดคงที่ รวมทั้งมีสภาวะด้านจิตใจดี จะมีพฤติกรรมเชื่อมั่นในตนเอง ไร้กังวลเจ้าหน้าที่ มีความหวัง นอนหลับได้เพียงพอ

รวมทั้งรู้สึกสุขสบายและผ่อนคลาย ซึ่งจะมีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (Grossbach-Landis, 1980 : 45-68; Tobin and Yang, 1990 : 725-747)

สภาวะด้านร่างกายและจิตใจที่มีผลให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ คือไม่รู้สึกตัว ทำตามคำสั่งไม่ได้ การระบายอากาศไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในขณะนั้น การแลกเปลี่ยนแก๊สลดลงกว่าปกติ การทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือดขาดประสิทธิภาพ มีไข้หนาวเบาเร็ว ความดันโลหิตและปริมาณปัสสาวะลดลง รวมทั้งสภาวะด้านจิตใจที่มีความเครียด กลัว วิดกกังวล รู้สึกสิ้นหวัง และพักผ่อนไม่เพียงพอ ซึ่งจะมีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือใช้เวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจนานขึ้นได้

นิยามศัพท์

การหยาเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง กระบวนการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้ว เกิน 24 ชั่วโมง โดยการเปลี่ยนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นการให้ผู้ป่วยหายใจเอง อาจเป็นการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจทันที หรือค่อยเป็นค่อยไป ประกอบด้วย ทีมเตรียมผู้ป่วยเพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจ ขึ้นเริ่มและดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ

การหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ หมายถึง การที่ผู้ป่วยซึ่งผ่านกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจและสามารถหายใจได้เองอย่างเพียงพอ โดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจภายในระยะเวลา 3 วัน นับตั้งแต่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยระดับความรู้สึกตัวไม่ลดลง ไม่กระวนกระวาย สับสนหรือซึม ไม่มีอาการหายใจลำบากหรือใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจและอัตราการหายใจไม่เกิน 35 ครั้ง/นาที

การหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หมายถึง การที่ผู้ป่วยซึ่งอยู่ในกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ แต่ไม่สามารถหายใจเองได้อย่างเพียงพอจึงต้องกลับไปให้เครื่องช่วยหายใจอีกภายในระยะเวลา 3 วัน โดยนับตั้งแต่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ มีระดับความรู้สึกตัวลดลง กระวนกระวายสับสนหรือซึม มีอาการหายใจลำบากหรือใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจและมีอัตราการหายใจมากกว่า 35 ครั้ง/นาที

การประเมินสภาวะด้านร่างกาย หมายถึง การประเมินสภาวะด้านร่างกายผู้ป่วยที่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง อัตราการหายใจ สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจใน 1 นาที กับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง อัตราชีพจร ความดันซิสโตลิก อุกฤษภูมิ และปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ซึ่งประเมิน โดยใช้แบบประเมินสภาวะด้านร่างกายที่ผู้วิจัยดัดแปลงจากแนวคิดของมอร์แกนรอส และคณะ (Morganroth, et al., 1984)

การประเมินสภาวะด้านจิตใจ หมายถึง การประเมินสภาพจิตใจ อารมณ์ และความรู้สึกของผู้ป่วยก่อนเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย ความต้องการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ ความกลัวการใช้เครื่องและกลัวการหยาเครื่องช่วยหายใจ ความเชื่อมั่นในตนเองและเจ้าหน้าที่ ความรู้สึกอึดอัดหายใจลำบากหรือสับสน ความรู้สึกวิตกกังวล และความสามารถควบคุมการหายใจ ซึ่งประเมินโดยใช้แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแนวคิดของกรอสแบค-แลนดิส (Grossbach-Landis, 1980)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการปฏิบัติพยาบาล สำหรับบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลในการประเมินสภาพและส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายและจิตใจของผู้ที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ช่วยให้หยาเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารการพยาบาล ในการจัดบริการพยาบาลและพัฒนาบทบาทของพยาบาลเฉพาะทางสำหรับนิเทศการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ
3. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการศึกษาเกณฑ์ทำนายผลการหยาเครื่องช่วยหายใจต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เป็นผู้ป่วยที่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ ในหออภิบาลโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคใต้ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ระบบการดูแลผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจในหออภิบาล โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปของกระทรวงสาธารณสุข ไม่แตกต่างกัน
2. การตอบสนองของผู้ป่วยต่อการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาวะด้านจิตใจ โดยการยกหน้า สายหน้า ยกมือ แสดงถึงสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจจริง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่สำเร็จ ภายในระยะเวลา 3 วัน กำหนดขอบเขตการ ทบทวนวรรณกรรมดังนี้

- มโนทัศน์ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- สภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ
- ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
- การประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ
- การประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

มโนทัศน์ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1. ความหมาย

ดอร์แลนด์ (Dorland, 1974) ให้ความหมายการหย่า (weaning) ว่าหมายถึง การเลิกวิธีการใดวิธีการหนึ่ง แล้วเปลี่ยนหรือทดแทนด้วยวิธีการอื่น ๆ ตามความหมายเดิม หมายถึง การหย่านม ดังนั้น การหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning from mechanical ventilator) จึงหมายถึง กระบวนการพยายามเปลี่ยนจากการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ มาให้ผู้ป่วยหายใจเอง โดยการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจทันที หรือค่อยเป็นค่อยไปตามภาวะ สุขภาพของผู้ป่วยแต่ละราย (Colon and Thalken, 1990 : 827; Pierson, 1983 : 646) เป็นวิธีการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมา

แล้วเกิน 1 วัน (Feldman and Crowley, 1977 : 110) ซึ่งจะต้องใช้ทั้งศาสตร์ และ ศิลป์ในการดูแล ติดตามประเมินสภาพผู้ป่วยและที่สำคัญ คือ ผู้ป่วยจะต้องได้รับการดูแลอย่างดีที่สุด (Kersten, 1989 : 732)

2. วิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจทำได้หลายวิธี และยังมีวิธีใดที่ดีที่สุด จึงอาจเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีร่วมกัน โดยการทดลองใช้และปรับให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย (Hess, 1987 : 168; Kersten, 1989 : 733; Venus et al., 1987 : 530) ซึ่งวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน มีดังนี้

2.1 วิธีดั้งเดิม (Traditional method) เป็นวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยให้ผู้ป่วยหายใจเองทาง T-piece เพียงอย่างเดียวหรือสลับกับ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะ ๆ โดยค่อย ๆ เพิ่มเวลาที่ผู้ป่วยหายใจเอง สลับกับการลดเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้น้อยลงเท่าที่ผู้ป่วยจะทนได้ จนกระทั่งเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจได้ในที่สุด หรืออาจเริ่มให้ผู้ป่วยหายใจเอง ด้วยเวลาสั้น ๆ เช่น 2 นาที สลับกับการใช้เครื่องช่วยหายใจทุก 1 ชั่วโมง ต่อมาหายใจเอง 2 นาที สลับกับการลดเวลาที่ใช้เครื่องให้น้อยลงเป็น 30 นาที และ 15 นาที ตามลำดับ การหย่าเครื่องช่วยหายใจวิธีดั้งเดิมนี้ อาจเป็นการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที หรือค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งจะใช้เวลาเป็นชั่วโมง วัน หรือเป็นเดือนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภาวะสุขภาพของผู้ป่วย ได้แก่ สมรรถภาพการระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนแก๊ส การทำงานของหัวใจ และการไหลเวียนเลือด และความพร้อมด้านจิตใจของผู้ป่วย (Pierson, 1983 : 651; Tobin, 1991 : 171) การหย่าเครื่องช่วยหายใจวิธีนี้ เป็นวิธีที่ใช่ง่าย สะดวก ราคาถูก แต่ผู้ป่วยต้องการการดูแล และการติดตามประเมินสภาพอย่างใกล้ชิด จึงต้องใช้เวลาการทางการพยาบาลมากกว่าวิธีอื่น ๆ รวมทั้งอาจทำให้ผู้ป่วยวิตกกังวลมากขึ้นได้เนื่องจากเป็นวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ต้องถอดเครื่องช่วยหายใจออก

2.2 วิธีใช้ Intermittent mandatory ventilation (IMV) เป็นวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยไม่ต้องถอดเครื่องช่วยหายใจออก โดยใช้ชุด IMV ซึ่งอาจติดตั้งมากับเครื่องช่วยหายใจ หรือดัดแปลงลิ้นหายใจที่ให้อากาศผ่านได้ทางเดียว (one way valve) พร้อมถุงเก็บออกซิเจน (reservoir bag) และออกซิเจน ต่อเข้าวงจรของเครื่องช่วยหายใจ ขณะ

ใช้ IMV บางจังหวัดผู้ป่วยจะหายใจเองผ่านลิ้นนี้ และบางจังหวัดเครื่องจะช่วยหายใจผู้ป่วยตามอัตราที่กำหนดไว้ อัตราหายใจที่เครื่องช่วยนี้เรียกว่าอัตรา IMV ดังนั้นการหย่าเครื่องช่วยหายใจวิธีนี้คือ การค่อย ๆ ลดอัตรา IMV ให้น้อยลงตามลำดับ จนกระทั่งเหลือน้อยที่สุด และผู้ป่วยหายใจเองได้อย่างเพียงพอ (Kirby, 1992 : 105) ปัจจุบันมีการใช้ IMV กันอย่างกว้างขวาง ทั้งในการช่วยหายใจและการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Downs, 1989 : 269; Venus, et al., 1987 : 530) ซึ่งใช้ได้ดีกับผู้ป่วยที่มีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากไม่ต้องถอดเครื่องออกจึงเป็นวิธีการที่นุ่มนวล สะดวก ใช้บุคลากรน้อย และเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีความพร้อมทั้งสภาวะด้านร่างกาย และจิตใจ (Pierson, 1983 : 651) แต่ต้องมีเครื่องมือพิเศษราคาแพง และในบางรายอาจใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานกว่าการใช้ T-piece ทั้งนี้อาจเกิดจากผู้ป่วยต้องหายใจผ่านลิ้น IMV จึงใช้แรงในการหายใจมากกว่าการใช้ T-piece ซึ่งไม่มีลิ้น ทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนล้า จึงเป็นการส่งเสริมให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ หรือใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานขึ้น (Hess, 1987 : 168) นอกจากนี้อาจเกิดจากการใช้ IMV กับผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหายใจไม่แข็งแรง ปอดขยายตัวไม่ได้ และ/หรือมีความต้านทานในทางเดินหายใจสูง จึงใช้แรงในการหายใจมาก (Downs, 1989 : 269) และพบว่าการใช้ IMV ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบายเนื่องจากการหายใจต้านกับเครื่อง ปัจจุบันจึงนิยมใช้ synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) โดยผู้ป่วยจะออกแรงกระตุ้นเครื่องให้ช่วยหายใจเอง จึงมีความสัมพันธ์กันกับจังหวัดการหายใจของผู้ป่วยมากขึ้น มีผลให้การหายใจต้านเครื่องช่วยหายใจลดลง (Kersten, 1989 : 713) แต่มีราคาแพงกว่า IMV มาก

จากการสำรวจวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งในโรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลของรัฐ โรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยและโรงพยาบาลที่ร่วมกับมหาวิทยาลัย ที่มีจำนวนเตียงตั้งแต่ 50 เตียง ถึงมากกว่า 300 เตียง โดยให้ผู้รับผิดชอบหน่วยบำบัดการหายใจ จำนวน 1,272 ราย ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่ามีการใช้ IMV ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากที่สุดถึงร้อยละ 90.20 และโรงพยาบาลไม่สังกัดมหาวิทยาลัยใช้ IMV และ T-piece มากกว่าโรง

พยาบาลที่สังกัดมหาวิทยาลัย ซึ่งนิยมใช้ IMV ร่วมกับ continuous positive airway pressure (CPAP) (Venus, et al., 1987 : 530)

จะเห็นได้ว่า แม้ว่าจะนิยมใช้ IMV ในการช่วยหายใจมากที่สุด แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีการช่วยหายใจวิธีอื่น ๆ ร่วมด้วย ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพของผู้ป่วยแต่ละรายรวมทั้งบุคลากรและทรัพยากรอื่น ๆ ด้วย (Downs, 1989 : 269; Hess, 1987 : 168)

3. กระบวนการช่วยหายใจ (Weaning process)

การช่วยหายใจ ในผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพของระบบหายใจ และได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วไม่เกิน 7 วัน ทำได้ง่ายไม่ยุ่งยากและใช้เวลาน้อย ส่วนผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของระบบหายใจ และ/หรือ ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วเกิน 7 วัน มักมีปัญหาในการช่วยหายใจ กล่าวคือ ใช้เวลานานหรือหายใจไม่สำเร็จ จึงเกิดภาวะเครียดและคุกคามชีวิตผู้ป่วยได้ ดังนั้นการช่วยหายใจจึงควรประเมินและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนตามกระบวนการช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมผู้ป่วย การเริ่มช่วยและดำเนินการช่วย รวมทั้งประเมินผลการช่วยหายใจ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ขั้นตอนเตรียมผู้ป่วยเพื่อช่วยหายใจ (pre-weaning)

การเตรียมผู้ป่วยเพื่อช่วยหายใจ ควรเริ่มทันทีหลังจากสาเหตุการหายใจล้มเหลวหรือสาเหตุการให้เครื่องช่วยหายใจได้รับการแก้ไข และผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น มีหลักเกณฑ์การเตรียมผู้ป่วยดังนี้

3.1.1 ติดตามประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจผู้ป่วยตามเกณฑ์ประเมินเพื่อช่วยหายใจอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 แก้ไขปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการช่วยหายใจ อาทิ ภาวะขาดสารอาหาร การติดเชื้อ ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่างและสมดุลน้ำ-อิเล็กโทรลัยต์ และการมีเสมหะคั่งเป็นต้น

3.1.3 ส่งเสริมและฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยให้มีความพร้อมในการช่วยหายใจ อาทิ การหายใจที่ถูกต้อง การพักผ่อนและนอนหลับเพียงพอและกายภาพบำบัด เป็นต้น

3.1.4 วางแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจร่วมกันกับบุคลากรในทีมสุขภาพเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง (Tobin, 1991 : 171-173)

3.1.5 เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วที่สุดหลังจากการเตรียมผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ และประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Kersten, 1989 : 732)

3.1.6 เพื่อให้การแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดมีภาวะสมดุลและป้องกันการเกิดภาวะพร่องออกซิเจน ก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ ควรให้ผู้ป่วยพักอย่างน้อย 15-20 นาที หลังจากปฏิบัติการทางการแพทย์ที่อาจทำให้เกิดความเครียด ความเจ็บปวด หรือกิจกรรมที่มีผลให้ผู้ป่วยต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น เช่น การเจาะเลือด ฉีดยาและดูดเสมหะ เป็นต้น (Nett, et al., 1987 : 1176; Kersten, 1989 : 735)

3.2 ขึ้นหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning period)

วิธีปฏิบัติในขึ้นหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ขึ้นเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning trial) เป็นการประเมินความสามารถในการหายใจและการปรับตัวของผู้ป่วยในการเปลี่ยนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นวิธีให้ผู้ป่วยหายใจเอง ซึ่งอาจใช้ T-piece IMV หรือวิธีอื่น ๆ ดังที่ โคทส์และไวเกลท์ (Coats and Weigelt; 1991 : 871) เสนอให้ เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยพิจารณาจากสภาพผู้ป่วยและระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจไว้ดังนี้

3.2.1.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วไม่เกิน 7 วัน เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยให้ผู้ป่วยหายใจเองเป็นเวลาประมาณ 15-30 นาที

3.2.1.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วเกิน 7 วัน เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยให้ผู้ป่วยหายใจเองเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 5-15 นาที โดยติดตามประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

เนื่องจากการเปลี่ยนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ เป็นวิธีให้ผู้ป่วยหายใจเองนั้น มีผลกระทบต่อภาวะหายใจทางกาย การแลกเปลี่ยนแก๊ส การทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด (Lemaire and Meakins, 1991 : 471-488) ฉะนั้น ในการเริ่มให้ผู้ป่วยหายใจเองควรประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

3.2.2 ขึ้นดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หลังจากที่ได้เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจและประเมินสภาพผู้ป่วยแล้ว ดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจตามสภาพผู้ป่วยดังนี้

3.2.2.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจไม่เกิน 7 วัน มีระดับความรู้สึกตัวและสัญญาณชีพไม่ลดลงไปกว่าก่อนเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้หายใจเองต่อไปได้ แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงเปลี่ยนแปลงไป อาทิ ลักษณะการหายใจเปลี่ยนแปลงไป หายใจลำบาก อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลงมากกว่า 10-15 ครั้ง/นาที ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจสลับกับการให้ผู้ป่วยหายใจเอง โดยค่อย ๆ ลดเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและเพิ่มเวลาในการหายใจเอง จนกระทั่งสามารถหายใจเองได้ตลอด 24 ชั่วโมงติดต่อกัน

3.2.2.2 ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วเกิน 7 วัน มีสัญญาณชีพอยู่ในระดับปกติและเปลี่ยนแปลงไม่มาก ให้ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยสลับกับการให้ผู้ป่วยหายใจเองทุกชั่วโมง ต่อมาลดเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจและเพิ่มเวลาที่หายใจเอง ระยะแรกให้หย่าเครื่องช่วยหายใจเฉพาะในเวลากลางวันและให้ผู้ป่วยพักโดยใช้เครื่องช่วยหายใจตลอดคืนและค่อย ๆ เพิ่มเวลาที่หายใจเองจนกระทั่งสามารถหายใจเองได้ตลอด 24 ชั่วโมงติดต่อกัน

3.3 ขึ้นประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ภายหลังจากผู้ป่วยหายใจได้เอง หรือหายใจเองสลับกับการใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้วระยะหนึ่ง ควรประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กล่าวคือผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจระยะสั้น สามารถหายใจเองได้ 2-4 ชั่วโมงติดต่อกัน หรือผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาแล้วมากกว่า 7 วัน สามารถหายใจได้เองตลอด 24 ชั่วโมงติดต่อกัน โดยมีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลงผู้ป่วยรู้สึกสุขสบายและผ่อนคลาย หมายถึงการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Grossbach-Landis, 1980 : 46) ขึ้นต่อไป เป็นการพิจารณาลดปริมาณออกซิเจนและถอดท่อหายใจ ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จเป็นผู้ที่ไม่สามารถหายใจได้ติดต่อกันตลอด 24 ชั่วโมง หรือต้องเพิ่มเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ประเมินสภาพ แก๊สปัจจัยที่ขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเตรียมผู้ป่วยเพื่อเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไป (Coats and Weigelt, 1991 : 859-876)

จะเห็นได้ว่าการหยาเครื่องช่วยหายใจตามกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยมีการเตรียมผู้ป่วยทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีการประเมินสภาพผู้ป่วยทุกที่ตอน ค่อย ๆ เริ่มให้ผู้ป่วยปรับตัวกับการหายใจเอง จนกระทั่งหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ส่วนผู้ป่วยที่หยาไม่สำเร็จจะมีการประเมินสภาพและแก้ไขปัจจัยที่ขัดขวางการหยาเครื่องช่วยหายใจต่อไป จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ช่วยให้ผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

สภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากมาย อาทิ การติดเชื้อในทางเดินหายใจ ภาวะปอดแฟบ ซึ่งมีอัตราการตายสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ (Zwillich, et al., 1974 : 161-170) รวมทั้งผู้ป่วยเกิดภาวะเครียดและไม่สบายเป็นต้น ดังนั้นควรเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจทันทีที่ผู้ป่วยมีความพร้อมทั้งสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ (Colon and Thalken, 1990 : 827-832)

1. สภาวะด้านร่างกาย

สภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วยสภาพทั่วไปของผู้ป่วย การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนแก๊ส และการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดซึ่งมีผลต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจ ดังนี้

1.1 สภาพทั่วไปของผู้ป่วย

สภาพทั่วไปของผู้ป่วยที่แสดงว่า มีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ อาทิ มีความรู้สึกตัวดี เคลื่อนไหวได้เอง ทำตามคำสั่งได้ จะมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว เนื่องจากสามารถช่วยตัวเอง และให้ความร่วมมือในการหายใจเพื่อระบายอากาศเพิ่มขึ้นได้ดีกว่า (Colon and Thalken, 1990 : 787) ไม่มีการติดเชื้อในร่างกาย อุณหภูมิปกติ เนื่องจากการติดเชื้อและมีไข้ เป็นสาเหตุให้ร่างกายใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญสูงขึ้น (Bruce and Grove, 1992 : 40-41) มีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ หรือใช้เวลานานในการหยาเครื่องช่วยหายใจมากขึ้นได้

1.2 การระบายอากาศ (Ventilation)

การระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง การที่ร่างกายสามารถปรับให้มีการระบายอากาศเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้โดยอัตโนมัติ เป็นจังหวะสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการระบายอากาศได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในขณะนั้น คงระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงระหว่าง 35-45 มม.ปรอท และพีเอช ระหว่าง 7.35-7.45 ซึ่งแสดงว่ามีการระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ การระบายอากาศไม่เพียงพอเกิดจากภาวะที่มีการระบายอากาศน้อยกว่าความต้องการของร่างกายในขณะนั้น มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงสูงกว่า 45 มม.ปรอท (สมชัย และนันทา, 2531 : 45-52) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การหายใจล้มเหลว (Shapiro, et al., 1983 : 306; Tobin and Yang, 1990 : 725)

สมรรถภาพในการระบายอากาศ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการหายใจล้มเหลว โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ยังมีปัญหาการแลกเปลี่ยนแก๊ส เนื่องจากไม่สามารถเพิ่มการระบายอากาศให้เพียงพอกับความต้องการได้ (Benotti and Bistran, 1989 : 182) ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพการระบายอากาศมีมากมาย อาทิ ภาวะขาดสารอาหาร การได้รับอาหารคาร์โบไฮเดรต หรือปริมาณแคลอรีมากเกินไป การติดเชื้อในระบบหายใจ ภาวะต่างจากการหายใจ ภาวะกรดจากการเผาผลาญ ระดับโปตัสเซียมในเลือดต่ำ รวมทั้งการได้รับยาแก้ปวดชนิดที่กดศูนย์หายใจ ปัจจัยดังกล่าวล้วนมีผลให้สมรรถภาพการระบายอากาศหายใจลดลงได้

1.3 การแลกเปลี่ยนแก๊ส (Gas exchange)

การแลกเปลี่ยนแก๊สเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ และสามารถหายใจล้มเหลวได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการแลกเปลี่ยนแก๊ส ได้แก่ ความสมดุลระหว่างการระบายอากาศ และการไหลเวียนเลือดในปอด (ventilation perfusion balance) และการซึมผ่านของแก๊ส รวมทั้งการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ฮีโมโกลบิน และภาวะกรด-ด่าง เป็นต้น (อรสา, 2529 : 246) สาเหตุที่ทำให้การแลกเปลี่ยนแก๊สขาดประสิทธิภาพมีมากมายที่พบบ่อย ได้แก่ ความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศในถุงลมและการไหลเวียนเลือดในปอด การมีพยาธิสภาพของปอดและหลอดเลือด มีก้อนเลือดอุดกั้นในหลอดเลือดปอด หรือภาวะที่เยื่อถุงลมหนาผิดปกติ ล้วนเป็นสาเหตุให้การแลกเปลี่ยนแก๊สขาด

ประสิทธิภาพ เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และหยาบเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ (Kersten, 1989 : 732-737)

1.4 การทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือด

การนำออกซิเจนสู่นเนื้อเยื่อและนำคาร์บอนไดออกไซด์กลับสู่ปอด ขึ้นอยู่กับการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือดที่มีประสิทธิภาพ คือมีชีพจรและความดันโลหิตปกติและคงที่ ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ มีผลให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดและออกซิเจนอย่างเพียงพอ ช่วยให้อวัยวะช่วยหายใจได้สำเร็จ (Colon and Thalken, 1990 : 830) ผู้ป่วยที่มีปริมาณเลือดไหลเวียนไม่เพียงพอ ภาวะขาดน้ำหรือมีน้ำคั่งนอกหลอดเลือด หัวใจเต้นผิดปกติ จะมีชีพจรเบา เร็ว ความดันโลหิตลดลง ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจและเนื้อเยื่อได้รับเลือดไม่เพียงพอ มีผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง หัวใจเต้นผิดจังหวะมากขึ้น และเต้าน้ำลง ความดันโลหิตลดลง จึงมีปริมาณปัสสาวะลดลงจากการมีเลือดไปเลี้ยงไตไม่เพียงพอ (Shapiro, et al., 1983 : 307-331) ล้วนมีผลให้อวัยวะช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2. สภาวะด้านจิตใจ

โดยทั่วไปบุคคลจะรับรู้ว่าการหายใจล้มเหลวซึ่งต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ เป็นการเจ็บป่วยที่วิกฤติ และคุกคามชีวิต โดยเฉพาะการเข้ารับการบำบัดในหออภิบาล ซึ่งเป็นสถานที่ที่แตกต่างไปจากห้องผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากมีเครื่องมือและอุปกรณ์มากมาย มีแสงสว่าง ตลอดเวลาไม่รู้เวลากลางวัน หรือกลางคืน เสียงดังและไม่วุ่นวายรวมทั้งการแยกจากครอบครัว การช่วยเหลือตนเองไม่ได้ซึ่งต้องพึ่งพาผู้อื่นตลอดเวลา (Thelan, et al., 1990 : 841-854) จนกระทั่งภาวะการหายใจล้มเหลวดีขึ้น และเริ่มหยาบเครื่องช่วยหายใจได้ ล้วนเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งมีผลให้การหยาบเครื่องช่วยหายใจสำเร็จหรือไม่สำเร็จก็ได้ (Bergborm-Engberg and Haljamae, 1989 : 1068-1072; Grossbach-Landis, 1980 : 45-68)

สภาวะจิตใจผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดในหออภิบาลที่พบได้บ่อย ได้แก่ ภาวะเครียด วิตกกังวล กลัว โกรธ ดับชองใจ เจ็บปวด นอนไม่หลับ สับสนวุ่นวาย ซึมเศร้า รู้สึกเป็นทุกข์ และสูญเสียพลังอำนาจ รู้สึกหมดหนทางช่วยเหลือ หรือหมดหวัง หวาดระแวง กลัวถูกทอดทิ้ง หรือถูกทำร้าย เกิดภาวะพรากความรู้สึก และภาวะรับความรู้สึกมากเกินไป (Bergborm-

Engberg and Haljamae, 1989 : 1069; Clark, 1993 : 75-85; Meisel, 1991 : 18-20; Kinney, 1989 : 101-102; Thelan, et al., 1990 : 841-854)

จากการศึกษาของคอมพ์ตัน (Compton, 1991 : 50-56) ที่ศึกษาการรับรู้ของผู้ป่วยต่อการเจ็บป่วยภาวะวิกฤติที่ต้องเข้ารับการบำบัดในหออภิบาล โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยแบบเจาะลึก จำนวน 10 ราย พบว่า ผู้ป่วยทุกคนรู้สึกว่าตนเองปลอดภัย มีความหวังว่าสุขภาพจะดีขึ้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้สึกว่าตนสามารถควบคุมแพทย์และพยาบาลได้ และรู้สึกสุขสบาย จะเห็นได้ว่า สภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดในหออภิบาล อาจแตกต่างกันได้

กรอสแบค-แลนดิส (Grossbach-Landis, 1980 : 57-60) โทบินและยาง (Tobin and Yang, 1990 : 732) สรุปสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งคล้ายคลึงกับสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยวิกฤติดังกล่าวแล้ว ดังนี้คือ

2.1 ความวิตกกังวล ความกลัว รู้สึกคับข้องใจ และโกรธ พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นภาวะที่ผู้ป่วยรู้สึกเหมือนถูกคุกคาม รู้สึกว่าตนเองไม่ปลอดภัย กลัวตาย กลัวเจ็บ กลัวการหยาเครื่องช่วยหายใจ กลัวการหายใจลำบาก และไม่มั่นใจว่าตนเองจะหายใจได้ ทั้งนี้เนื่องจากมีประสบการณ์เกี่ยวกับการหายใจลำบาก หรือเกิดจากการหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อน รวมทั้งการพูดไม่ได้จากการใส่ท่อหายใจหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เองจึงไม่สามารถสื่อความหมายเกี่ยวกับความต้องการ หรือปัญหาของตนได้ ทำให้รู้สึกคับข้องใจ หงุดหงิด กระวนกระวายใจ และโกรธได้ ซึ่งผู้ป่วยอาจแสดงออกทางสีหน้า หรือมีพฤติกรรมที่ไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล

2.2 ความไม่ไว้วางใจเจ้าหน้าที่ ขาดความเชื่อมั่นในตนเองและเจ้าหน้าที่ เนื่องจากผู้ป่วยได้รับการดูแลจากบุคลากรจำนวนมากและหมุนเวียนกัน ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกไม่คุ้นเคยหรือแปลกหน้า และมีปัญหาในการสื่อสารจึงเกิดความไม่ไว้วางใจ ทำให้ขาดความมั่นใจว่าตนเองอาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ที่ทันที่ โดยเฉพาะหากเกิดในผู้ป่วยที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองร่วมด้วย ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย เกิดภาวะเครียด และมีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2.3 ความเจ็บปวด จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหออภิบาล มีการรับรู้ความเจ็บปวดสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาในหออภิบาล เนื่องจากผู้ป่วยมีความวิตกกังวล

และความเครียดจากสิ่งแวดล้อม (Clark, 1993 : 80) ในผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ เกิดความเจ็บปวดได้ทั้งจากด้านร่างกายและจิตใจ มีหลายสาเหตุ อาทิ ความเจ็บปวดจากการใส่ท่อหายใจ เจ็บแผลซึ่งมีความเจ็บปวดสูงสุดในวันแรกและค่อย ๆ ลดลงในวันที่ 2 และวันที่ 3 (เพ็ญศรี, 2533) โดยเฉพาะบาดแผลที่ทรวงอกและช่องท้องทำให้เกิดความเจ็บปวดจากการหายใจ มีผลให้ทรวงอกขยายตัวได้น้อย ไอน้ำไม่ได้เนื่องจากเจ็บ จึงมีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สได้ไม่เพียงพอ นอกจากนี้ความเจ็บปวดยังเป็นการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาทีติก (Sympathetic Nervous System) มีผลให้อัตราการหายใจ ชีพจร และความดันโลหิตสูงขึ้น อาจทำให้ผู้ป่วยนอนไม่หลับ และกล้ามเนื้อตึงเครียดมากขึ้น (Miller, 1987 : 484) สาเหตุดังกล่าวล้วนมีผลให้อัตราการเผาผลาญสูงขึ้น ซึ่งร่างกายต้องใช้พลังงานและออกซิเจนสูงขึ้น จึงขัดขวางการหยาเครื่องช่วยหายใจได้

2.4 การนอนไม่หลับ ปัญหาที่พบได้บ่อยของผู้ป่วยในโรงพยาบาล คือการนอนไม่หลับ หรือนอนหลับไม่เพียงพอ จากการศึกษาของเฮลตัน (Helton, 1980) เกี่ยวกับการนอนหลับของผู้ป่วยในหออภิบาลโรคระบบหายใจ พบว่าใน 24 ชั่วโมง ระยะเวลาที่ผู้ป่วยหลับได้มีตั้งแต่ 6 นาที ถึง 13.30 ชั่วโมง มีผู้ป่วย ร้อยละ 50.00 ถึงร้อยละ 60.00 ที่นอนหลับในตอนกลางวัน แต่ไม่มีผู้ใดหลับครบทุกระยะของการนอนหลับ ส่วนการศึกษาของ จอห์นสัน และ เช็กซ์ตัน (Johnson and Sexton, 1990 : 50) พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 28.00 ที่นอนหลับไม่เพียงพอ สาเหตุสำคัญคือ เสียง อาจเป็นทั้งเสียงดังหรือเสียงแปลก ๆ ที่ไม่คุ้นเคย ซึ่งผู้ป่วยจะรับรู้ต่อเสียงไวกว่าปกติ (ลิวรรณ, 2527 : 211) ส่วนสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ ความเครียดและความเจ็บปวด เนื่องจากการนอนหลับเป็นการสะสมพลังงานภายในเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งจะช่วยให้หายป่วยเร็วขึ้น และการนอนไม่หลับหรือนอนหลับไม่เพียงพอ มีผลให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรเคมี คือ ศูนย์ของระบบประสาทซิมพาทีติกอ่อนกำลังลง การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง หลังฮอร์โมนคอร์ติโคสเตียรอยด์เพิ่มขึ้น ก่อระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งมีผลให้ผู้ป่วยไม่สุขสบาย กระวนกระวาย ทนต่อความเจ็บปวดได้น้อย ติดเชื้อได้ง่าย มีการเผาผลาญสูงซึ่งสาเหตุดังกล่าวแล้ว ล้วนทำให้ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น (พ่องศรี, 2527 : 64; Dorociak, 1990; Wilkie, 1990) จึงมีผลให้ระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจนานขึ้น

2.5 ความรู้สึกหมดหนทางช่วยเหลือ (helplessness) เป็นกระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่พึงปรารถนา ไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นั้นได้ และคาดการณ์ไปยังอนาคตด้วยว่า ตนไม่สามารถต่อสู้ หรือการกระทำของตนไม่ก่อให้เกิดผลสำเร็จ (อรสา, 2534) เกิดจากการถูกจำกัดกิจกรรมเป็นเวลานาน การเจ็บป่วยวิกฤติและสภาวะด้านร่างกายเสื่อมลง รวมทั้งภาวะเครียดในระยะยาวและการถูกทอดทิ้ง (Thelan, et al., 1990 : 830-832) เป็นความเครียดที่รุนแรง มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ เนื่องจากผู้ป่วยรับรู้ว่าคุณเป็นบุคคลที่หมดหนทางช่วยเหลือ ทำให้ท้อแท้ ซึมเศร้า ไม่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และขาดแรงจูงใจ ดังนั้นการช่วยให้ผู้ป่วยมีความหวัง เชื่อว่าตนเองมีความสามารถเพียงพอที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามที่มุ่งหวัง จะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลสามารถปรับตัวได้จึงมีภาวะเครียดลดลง (สมจิต, 2534) มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

2.6 ความรู้สึกสูญเสียพลังอำนาจ (powerlessness) ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจอาจรับรู้ว่าคุณไม่มีพลังเพียงพอที่จะกระทำกิจกรรมใด ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง และไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ที่ตนเผชิญอยู่ได้ ต้องปฏิบัติตามคำสั่งผู้อื่นด้วยความไม่พึงพอใจ มีผลให้ความสามารถในการตัดสินใจ และการควบคุมตนเองลดลง จึงเกิดภาวะสูญเสียพลังอำนาจ (Thelan, et al., 1990 : 830) ซึ่งมีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ เนื่องจากภาวะสูญเสียพลังอำนาจทำให้ขาดแรงจูงใจ เกิดภาวะเครียด วิตกกังวล และโกรธ มักเกิดร่วมกับความรู้สึกหมดหวังในชีวิต (hopelessness) ผู้ป่วยมักจะซึมเศร้า และท้อแท้ การให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และทำกิจกรรมง่าย ๆ รวมทั้งการให้ข้อมูลที่ดี จะเป็นการช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าคุณมีพลังอำนาจเพียงพอที่จะควบคุมและแก้ไขปัญหาของตนเองได้ รับรู้ว่าคุณมีสภาวะด้านร่างกาย และจิตใจดีพอที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ เป็นการสร้างแรงจูงใจให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จได้ (Grossbach-Landis, 1980 : 58)

โดยสรุปสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่จะมีการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์และความรู้สึก เกิดภาวะเครียดที่พบบ่อยคือ ความวิตกกังวล กลัว คับข้องใจ โกรธ ไม่ไว้ใจใจเจ้าหน้าที่ หมดความหวัง สูญเสียพลังอำนาจ หมดหนทางช่วยเหลือ และซึมเศร้า ซึ่งหมายถึงเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้นทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานขึ้นได้ เนื่องจากในภาวะเครียดระบบประสาทซิมพาทีติถูก

กระตุ้น ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น กล้ามเนื้อเกิดความตึงตัว หลอดเลือด และหลอดลมหดตัว เกิดการหายใจลำบาก และอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นได้ ทำให้ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นมากกว่าความสามารถในการหายใจ จึงเกิดภาวะพร่องออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด มีผลให้เกิดการหายใจลำบาก และเกิดภาวะเครียดซ้ำเติมเป็นวงจรเช่นนี้เรื่อยไป

(Grossbach-Landis, 1980)

การช่วยให้ผู้ป่วยมีความหวัง มีความมั่นใจในสมรรถภาพของตนเอง โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ การหยาเครื่องช่วยหายใจ สมรรถภาพด้านร่างกายและจิตใจ การช่วยเหลือที่ได้รับจากพยาบาล และการช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกว่าการหยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นเรื่องท้าทาย ไม่น่ากลัว ทำให้สามารถปรับตัวสู่ภาวะสมดุล ภาวะเครียดและวิตกกังวลลดลง ร่วมกับการสอนให้ฝึกการหายใจ และการผ่อนคลายที่ถูกต้อง ให้พักผ่อนนอนหลับอย่างเพียงพอ จะช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสุขภาพดีขึ้น มีผลให้ร่างกายใช้ออกซิเจนลดลง เป็นการส่งเสริมให้การหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จได้เร็วยิ่งขึ้น (Tobin and Yang, 1990 : 732; Grossbach-Landis, 1980 : 57-60)

ปัจจัยที่มีผลต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจ

แม้ว่าการหยาเครื่องช่วยหายใจ ได้สำเร็จหรือไม่ จะขึ้นอยู่กับสุขภาพของผู้ป่วย เป็นสำคัญ ซึ่งประกอบด้วยสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ จากการศึกษารายงานและการวิจัยพบว่า ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อสภาวะด้านร่างกาย และจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ที่พบบ่อย มีดังนี้

1. สาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลว

ภาวะหายใจล้มเหลว พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่เป็นโรคของระบบหายใจ ซึ่งอาจมีหรือไม่มีพยาธิสภาพของปอดและหลอดลมมาก่อน หรือโรคของระบบอื่น ๆ ที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดโดยตรง ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยที่โครงสร้างและการทำงานของระบบหายใจ ไม่ได้ผิดปกติมาก่อน แต่เกิดจากการที่ร่างกายไม่สามารถรักษาระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ในระดับปกติได้และเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ร่างกายไม่สามารถปรับตัว

ชดเชยได้ทัน เช่น กลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต ภาวะการติดเชื้อมีในร่างกาย รวมทั้งผู้ป่วยที่บาดเจ็บอย่างรุนแรงหรือได้รับการผ่าตัด (Brunner and SeddARTH, 1988) ซึ่งจะได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจในระยะสั้น ๆ กล่าวคือ ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดส่วนใหญ่ร้อยละ 75.00 สามารถหายใจได้เอง ส่วนผู้ป่วยอีกร้อยละ 25.00 ต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ ในผู้ป่วยจำนวนนี้มีร้อยละ 15.00 ที่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ไม่ยากภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ มีเพียงร้อยละ 10.00 เท่านั้นที่ต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ นานกว่า 1 สัปดาห์ และมีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Coates and Weigelt, 1991) ในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเรื้อรัง จะมีพยาธิสภาพของระบบหายใจมาก่อน เช่น โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง พบว่ามีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพของระบบหายใจ เนื่องจากประสิทธิภาพในการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลงจนกระทั่งไม่สามารถปรับตัวและรักษาภาวะสมดุลของร่างกายไว้ได้ (ฮัยเวซ, 2531; Lemaire and Meakins, 1991 : 471)

2. อายุ

ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี เป็นวัยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าวัยอื่น ๆ เนื่องจากมีร่างกายแข็งแรง จิตใจและอารมณ์มั่นคง สามารถปรับตัวต่อความเครียดได้ดี (Jones, et al., 1984) อาจช่วยให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นวัยสูงอายุแม้ว่าจะมีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจเปลี่ยนแปลงมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี กล่าวคือ โครงสร้างของระบบหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ ปริมาตรและความจุของปอด รวมทั้งหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนแก๊สจะค่อย ๆ ลดลง การขับเสมหะออกทำได้ไม่ดี และการตอบสนองต่อภาวะพร่องออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์คั่งลดลง มีผลให้ปริมาตรอากาศหายใจ และความดันย่อยออกซิเจน จะค่อย ๆ ลดลง (Bates, 1989 : 81-86; Luckmann and Sorensen, 1987 : 642) แต่ในผู้ป่วยที่มีภาวะสุขภาพดีและไม่มียาพยาธิสภาพของระบบหายใจมาก่อน การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะไม่ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง และเสียสมดุลกรด-ต่าง

เนื่องจากร่างกายสามารถปรับตัวให้มีการใช้ออกซิเจนลดลงได้ (Luckmann and Sorensen, 1987 : 643) จึงไม่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. เสมหะ

การมีเสมหะคั่ง เกิดได้จากความสามารถในการไอ และขับเสมหะออกลดลง จากการใส่ท่อหายใจหรือความเจ็บปวด การนอนนาน ๆ โดยขาดการเคลื่อนไหว การติดเชื้ในทางเดินหายใจ หรือจากพยาธิสภาพของปอดและหลอดลม มีผลให้หลอดลมถูกอุดกั้นเกิดภาวะปอดแฟบ ทำให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง ต้องให้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น จึงขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Benotti and Bistran, 1989 : 183; Norton and Neureuter, 1989 : 43)

4. ภาวะโภชนาการ

ภาวะโภชนาการมีความสำคัญต่อผู้ป่วยที่กำลังได้รับหรือหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมาก เนื่องจากการขาดสารอาหารนอกจากจะทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง และมีมวลลดลงแล้วยังเกิดการติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากร่างกายมีความต้านทานต่ำ การมีน้ำตังนอกหลอดเลือดโดยเฉพาะในปอดทำให้เกิดปอดบวมและปอดแฟบได้ ซึ่งมีผลให้การแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง นอกจากนี้ยังทำให้ความสามารถในการกระตุ้นการหายใจลดลงอีกด้วย (Spector, 1989 : 413) ภาวะขาดสารอาหาร จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ร่างกายให้แรงและออกซิเจนในการหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้การหย่าเครื่องหายใจล้มเหลวได้ (Benotti and Bistran, 1989 : 182) ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นผู้ป่วยวิกฤติ ส่วนใหญ่จะได้รับอาหารแคลลอรี่ โปรตีน วิตามินและเกลือแร่ไม่เพียงพอ (Driver and LeBrun, 1980 : 2195) มีระดับฟอสเฟต แมกนีเซียม และซีโมโกลบินต่ำกว่าปกติได้ มีผลให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง ขาดตัวนำออกซิเจน ร่างกายต้องให้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น จึงขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Norton and Neureuter, 1989 : 42) การให้อาหารที่มีปริมาณมากและสัดส่วนไม่เหมาะสม เป็นปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เช่นกัน (Benotti and Bistran, 1989 : 182) จากการศึกษาของเฮิร์ฟและคณะ (Herve, et al., 1985) พบว่าการให้อาหารคาร์โบไฮเดรตปริมาณมากทางหลอดเลือดดำ มีผลให้อัตราการการเผาผลาญสูงขึ้น และหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

5. การติดเชื้อ

ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดเครื่องช่วยหายใจ ส่วนใหญ่จะมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นสาเหตุของการตายหรือการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ การติดเชื้ออาจเกิดได้จากการใส่ท่อหายใจ การเจาะคอ และได้รับเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีอุบัติการณ์สูงถึง 4-66 เท่าของผู้ที่ไม่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ และมีความสัมพันธ์กับความเป็นกรด-ด่างของน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร และระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ทั้งนี้เนื่องจากแหล่งสำคัญที่ทำให้มีการติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่างคือ กระเพาะอาหาร ช่องจมูกและคอ อัตราเสี่ยงจะสูงขึ้นในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวและมีหลอดอาหารเสื่อม เป็นสาเหตุให้สุดสัปดาห์น้ำย่อยถึง ร้อยละ 70.00 ส่วนผู้ป่วยที่รู้สึกตัว มีอุบัติการณ์การติดเชื้อร้อยละ 40.00 (Craven, 1988 : 57) การติดเชื้อในระบบหายใจ นอกจากจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลงแล้วยัง ทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นด้วย (สมชัย และนันทนา, 2531) ผู้ป่วยที่ติดเชื้อมีไข้สูงจะต้องได้รับการลดไข้และยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม เนื่องจากถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น 1 องศาฟาเรนไฮต์จะทำให้มีคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น และให้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.00 (Chin and Pesce, 1983 : 10) ร่างกายจะต้องให้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Norton and Neureuter, 1989 : 44; Benotti and Bistran, 1989 : 183)

จากการศึกษาของทาวัวโนเน็นและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 706) พบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดและการมีไข้ เป็นตัวทำนายความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ที่มีอำนาจทำนายรองลงมาจากปริมาณบีเอสสภาวะ และสัดส่วนระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นกับออกซิเจนที่ใช้ในการเผาผลาญของร่างกาย (respiratory quotient)

6. ภาวะเสียสมดุลของน้ำ-อิเล็กโตรลัยต์ และกรด-ด่างของร่างกาย

ภาวะเสียสมดุลน้ำและอิเล็กโตรลัยต์ ที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจมีดังนี้

ภาวะขาดน้ำทำให้เสมหะเหนียวหับออกยาก ส่วนภาวะน้ำเกินทำให้มีน้ำคั่งนอกหลอดเลือดของปอด ซึ่งสาเหตุดังกล่าวมีผลเสียต่อการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดทั้งสิ้น (Norton and Neureuter, 1989 : 43)

การเสียสมดุลอิเล็กโตรลิตที่พบบ่อย คือ การมีระดับคลอไรด์ โปตัสเซียม ฟอสเฟต และแมกนีเซียมในเลือดต่ำ อาจเกิดจากการได้รับยาขับปัสสาวะ การสูญเสียน้ำย่อยในกระเพาะอาหาร โดยไม่ได้รับการทดแทนจึงเกิดภาวะต่างจากการเผาผลาญ ซึ่งนอกจากจะมีผลให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติแล้วยังทำให้ความสามารถในการกระตุ้นการหายใจลดลงอีกด้วย (Benotti and Bistran, 1989 : 183, Pierson, 1983 : 653)

ภาวะเสียสมดุลกรด-ด่างที่พบได้บ่อยและเป็นสาเหตุให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ ได้แก่ ภาวะต่างจากการหายใจ เกิดจากการระบายอากาศเกิน ทำให้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดต่ำกว่าปกติ ขาดตัวกระตุ้นการหายใจ ส่วนภาวะกรดจากการหายใจ เกิดจากได้รับยานอนหลับ หรือยาแก้ปวดมากเกินไป การขาดสารอาหาร ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดการทำงานของศูนย์ควบคุมการหายใจในสมอง มีผลให้ความสามารถในการกระตุ้นการหายใจลดลง มีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลงด้วย (Pierson, 1983 : 653) นอกจากนี้ภาวะต่างยังทำให้ฮีโมโกลบินจับกับออกซิเจนแน่นปล่อยให้น้ำเยื่อน้อยลง เกิดภาวะพร่องออกซิเจนซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ (Shapiro, et. al., 1983 : 307-310)

ภาวะกรดจากการเผาผลาญ เกิดจากการสูญเสียต่างจากร่างกาย เช่น ท้องเสีย เสียน้ำจากทางเดินอาหาร และเกิดจากร่างกายสร้างกรดเพิ่มขึ้น ได้แก่ โรคเบาหวาน และไตวาย แม้ว่าภาวะกรดจะทำให้ฮีโมโกลบินปล่อยออกซิเจนให้น้ำเยื่อได้ง่ายแต่ร่างกายต้องใช้แรงในการหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้เช่นกัน (Benotti and Bistran, 1989 : 183; Norton and Neureuter 1989 : 46; Pierson, 1983 : 653)

7. การจัดทำไม่เหมาะสม

การจัดทำมีผลต่อระดับออกซิเจนในเลือด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ปอดมีพยาธิสภาพ กล่าวคือ การนอนราบทำให้การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง เนื่องจากปอดและทรวงอกขยายตัวได้น้อย จึงมีปริมาตรอากาศคงค้างที่ใช้งานได้ (functional residual volume) ลดลงมีผลเสียต่อผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ (Norton and Neureuter, 1989) การจัดท่าศีรษะสูง ๆ ช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดี มีผลให้ระดับออกซิเจนในเลือดแดงเพิ่มขึ้นได้ ในกรณี

ที่มีพยาธิสภาพของปอดข้างเดียว ควรจัดให้นอนตะแคงในท่าที่ปอดข้างดีอยู่ด้านล่างจากแรงโน้มถ่วง จะทำให้สัดส่วนระหว่างการระบายอากาศและการไหลเวียนเลือดในปอดสมดุล ระดับออกซิเจนในเลือดแดงเพิ่มขึ้นได้ สำหรับผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของปอดทั้ง 2 ข้าง การนอนตะแคงขวาจะช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สได้ดีกว่า อธิบายได้ว่าเนื่องจากปอดข้างขวามีเนื้อที่มากกว่าข้างซ้าย (Thelan, et al., 1990 : 486) ชมิทซ์ (Schmitz, 1992 : 22) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่านอนของผู้ป่วยกลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่กับระดับออกซิเจนในเลือดแดง พบว่า ระดับออกซิเจนในเลือดแดงสูงขึ้นชัดเจนเมื่อให้ผู้ป่วยนอนตะแคงกึ่งคว่ำ และการนอนตะแคงขวามีผลให้ระดับออกซิเจนสูงกว่าการนอนตะแคงซ้าย และการนอนหงายตามลำดับ

สรุปได้ว่าสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ อาจช่วยส่งเสริมหรือขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ซึ่งสภาวะด้านร่างกายประกอบด้วยสภาพทั่วไปของผู้ป่วย การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนแก๊ส และการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด ภายหลังจากการแก้ไขพยาธิสภาพ หรือจัดสาเหตุที่ทำให้เกิดการหายใจล้มเหลวหรือสาเหตุที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว มีผลให้ผู้ป่วยมีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจดี ดังนั้นจึงสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่ยุ่งยาก ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขพยาธิสภาพหรือจัดสาเหตุที่ทำให้เกิดการหายใจล้มเหลวได้ทั้งหมด ผู้ป่วยจะมีสมรรถภาพไม่ดีพอจึงหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จหรือใช้เวลานานในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากขึ้น นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากสาเหตุการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจซึ่งมีอิทธิพลต่อสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ จึงอาจทำให้มีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

การประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ

เป้าหมายการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจคือ การหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ซึ่งจะต้องประเมินสมรรถภาพ หรือความพร้อมของผู้ป่วยทั้งระยะก่อนและตลอดเวลาที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันภาวะคุกคามชีวิตที่อาจเกิดจากการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจเร็วเกินไป และช่วยให้ผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นได้ เริ่มหย่า

เครื่องช่วยหายใจเร็วขึ้น อีกทั้งยังใช้เป็นแนวทางในการให้การพยาบาล เพื่อแก้ไขปัจจัยที่ขัดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจอีกด้วย โดยทั่วไปการประเมินสภาวะด้านร่างกายเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย การประเมินสภาวะทั่วไป การระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนแก๊ส การทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Tobin and Yang, 1990 : 725) การประเมินสภาวะผู้ป่วยเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจมีดังนี้

1. สภาวะทั่วไปของผู้ป่วย

การประเมินผู้ป่วยเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ ควรเริ่มที่การประเมินสภาวะทั่วไปของผู้ป่วยก่อน ซึ่งมีดังนี้

1.1 ระดับความรู้สึกตัว

ระดับความรู้สึกของผู้ป่วยมีความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ อาจเกิดภาวะพร่องออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ค้าง ซึ่งจะมีผลต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง จึงทำให้ระดับความรู้สึกตัวและพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง (Colon and Thalken, 1990) ซึ่งเป็นเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีประโยชน์และสามารถสังเกตได้ง่าย ได้แก่ การสับสน รุนวาย ไม่ทำตามคำสั่ง ซาดสมาธิ ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม และหมดสติ (Grossbach-Landis, 1980 : 50) มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้

1.2 อุดหนุน

ผู้ป่วยภาวะวิกฤติส่วนใหญ่จะมีอุดหนุนสูงกว่าปกติอาจมีสาเหตุจากกระบวนการอักเสบ กระบวนการทางอิมมูโนวิทยา และการติดเชื้อถึงพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไป (Craven, 1988 : 57) มีผลให้ร่างกายไม่สามารถควบคุมอุดหนุนให้อยู่ในระดับปกติ คือ ระหว่าง 36-38 องศาเซลเซียสได้ ทำให้หลอดเลือดทั่วร่างกายหดตัว หัวใจเต้นเร็วขึ้น หายใจเร็ว หนาวสั่น อัตราการเผาผลาญสูงขึ้น ล้วนเป็นสาเหตุให้ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญเพิ่มขึ้น (Bruce and Grove, 1992 : 40-41) ซึ่งอาจทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้ หรือใช้เวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจนานขึ้นได้ จากผลการศึกษาของทาว์นไนเน็น และคณะ (Tahvanainen, et al.,

1983 : 704) พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่สำเร็จ มีอุณหภูมิอยู่ในระดับปกติ และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การระบายอากาศ

ประสิทธิภาพในการระบายอากาศประเมินได้จากการใช้เครื่องมือวัดปริมาตรอากาศที่หายใจ ค่าแก๊สในเลือดแดง และจากการสังเกตอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยมีดังนี้

2.1 ปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (tidal volume) ในคนปกติ มีค่าประมาณ 500 มิลลิลิตร (Shapiro, et al., 1983 : 60) หรือประมาณ 8-10 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เกณฑ์ที่ใช้ประเมินเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจแตกต่างกัน คือ 250-300 มล. หรือ 3-8 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (Colon and Thalken, 1990 : 123; Coats and Weigelt, 1991 : 860 Nett, et al., 1987 : 1176) จากผลการวิจัยของแซสซูนและคณะ (Sassoon, et al., 1987 : 107) เพื่อหาข้อบ่งชี้ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้น จำนวน 12 ราย และผลการศึกษาของ มอร์แกนรอส และคณะ (Morganroth, et al., 1984 : 1014) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพแตกต่างกันที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจระยะยาว จำนวน 11 ราย และผลการศึกษาของครีกเกอร์และคณะ (Krieger, et al., 1989 : 859) ที่ศึกษาเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยสูงอายุ จำนวน 269 ราย พบว่าปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของจาบัวร์และคณะ (Jabour, et al., 1991 : 533) ที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มีและไม่มีพยาธิสภาพของปอด จำนวน 44 ราย และการศึกษาของโทบินและคณะ (Tobin, et al., 1986 : 111) ที่เปรียบเทียบลักษณะการหายใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ จำนวน 17 ราย พบว่า กลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกใน 1 ครั้งมากกว่ากลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ (vital capacity)

เป็นการประเมินสมรรถภาพในการระบายอากาศ เกณฑ์ที่ใช้ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจคือมากกว่า 10-15 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือ 1.5 ถึง 2 เท่าของปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (Colon and Thalken, 1990 : 830) แสดงถึงความแข็งแรงและความทนของกล้ามเนื้อหายใจ ช่วยให้การระบายอากาศมีประสิทธิภาพและหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ในผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแออาจเกิดจากการขาดสารอาหาร ขาดการออกกำลังกาย ระบบประสาทและกล้ามเนื้อผิดปกติ ระดับฟอสเฟต แมกนีเซียม และโปตัสเซียมในเลือดต่ำผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยง่าย (Pierson, 1983 : 653) ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ จะมีค่าต่ำกว่า 10 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Tobin and Yang, 1990 : 733) จากการศึกษาของมอร์แกนเรอธและคณะ (Morganroth, et al., 1984 : 1012) ศึกษาในผู้ป่วย ที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจระยะยาวซึ่งมีพยาธิสภาพแตกต่างกัน จำนวน 11 ราย พบว่า ค่านี้ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จกับไม่สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ทาวันไนเน็มและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 704) ที่ศึกษาเกณฑ์การถอดท่อหายใจภายหลังจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพแตกต่างกันโดยไม่รวมผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 47 ราย ผลการศึกษาพบว่า ค่านี้ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จกับไม่สำเร็จ

2.3 ปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที (minute ventilation)

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ 5-10 ลิตร/นาที หรือมากกว่า 175 มล./หน. 1 กก. ขณะที่ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง 40 มม.ปรอทถ้าค่านี้มากกว่า 10 ลิตร/นาที อัตราการหายใจจะเร็วขึ้น หมายถึง มีปริมาตรอากาศสูญเปล่าที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนแก๊ส (respiratory dead space) เพิ่มขึ้น เนื่องจากการหายใจทุกครั้งจะมีปริมาตรอากาศสูญเปล่า ประมาณ 100-150 มล. ดังนั้นเมื่ออัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ปริมาตรอากาศสูญเปล่าจึงเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนและพลังงานเพิ่มขึ้นใน

การรักษาระดับคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ในระดับปกติ มีผลให้ร่างกายมีกำลังสำรองในการหายใจน้อย และไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Boysen, 1987 : 574; Nett, et al, 1987 : 1176; Marini, 1986 : 271; Pierson, 1983 : 653) จากการศึกษารายงานของคริกเกอร์และคณะ (Krieger, et al., 1989 : 859) ที่ศึกษาการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้สูงอายุ จำนวน 269 ราย พบว่าปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

2.4 อัตราการหายใจ

ส่วนใหญ่ใช้อัตราการหายใจ 20-30 ครั้ง/นาทีและไม่เกิน 35 ครั้ง/นาที เป็นเกณฑ์ในการประเมินสภาพผู้ป่วยเพื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Nett, et al., 1987 : 1176; Morganroth, et al., 1984 : 1012; Kersten, 1989 : 732, Krieger, et al., 1989 : 858) การหายใจเร็วเป็นการตอบสนองต่อภาวะพร่องออกซิเจน และเกิดจากร่างกายมีความต้องการระบายอากาศเพิ่มขึ้น ซึ่งระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงจะเป็นตัวกระตุ้นการหายใจที่สำคัญที่สุด (Macmarek, et al., 1990 : 250) นอกจากนี้การหายใจเร็ว อาจเกิดได้จากภาวะหลอดลมอุดกั้น การขยายตัวของทรวงอกไม่ดี การจัดทำไม่เหมาะสม ทำให้การระบายอากาศลดลง และอาจเกิดจากการมีความต้องการการระบายอากาศเพิ่มขึ้น จากการมีไข้ ภาวะกรด จากการเผาผลาญ รวมทั้งความเจ็บปวด ภาวะเครียดวิตกกังวลและท่อหายใจมีขนาดเล็ก (Pierson, 1983 : 653) ผู้ป่วยที่หายใจมากกว่า 30 ครั้ง/นาที ต้องใช้พลังงานและออกซิเจนในการหายใจเพิ่มขึ้นมาก ทำให้ขีดขวางการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

ผู้ป่วยที่หายใจช้า อัตราน้อยกว่า 12 ครั้ง/นาที ร่วมกับการมีปริมาตรอากาศหายใจใน 1 ครั้ง ลดลง ทำให้มีการระบายอากาศน้อยกว่าปกติ (hypoventilation) ได้ เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด เป็นสาเหตุของการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ผู้ป่วยที่มีอัตราการหายใจต่ำกว่าปกติ เกิดได้จากความสามารถในการกระตุ้นการหายใจลดลงจากอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส ภาวะต่าง ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง การได้รับยานอนหลับเกินขนาด การได้รับยาขับปัสสาวะจำนวนมาก

ภาวะขาดอาหาร การเสียน้ำย่อยจากกระเพาะอาหาร ซึ่งทำให้ระดับโปตัสเซียมต่ำ (Pierson, 1983 : 635)

มีการศึกษาการพยากรณ์ช่วยหายใจในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบอัตราการทำใจระหว่างผู้ป่วยที่พยากรณ์ช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่สำเร็จ พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการทำใจไม่แตกต่างกัน (Jabour, 1991 : 533; Morganroth, et al., 1984 : 1014; Tahvanainen, et al., 1983 : 704) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของโทบินและคณะ (Tobin, et al., 1986 : 1114) ที่เปรียบเทียบลักษณะการทำใจระหว่างผู้ป่วยที่พยากรณ์ช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ จำนวน 17 ราย พบว่า กลุ่มที่พยากรณ์ช่วยหายใจสำเร็จมีอัตราการทำใจต่ำกว่ากลุ่มที่พยากรณ์ไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 สัดส่วนระหว่างอัตราการทำใจใน 1 นาทีกับปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดา 1 ครั้ง (RR./TV. : ครั้ง/นาที/ลิตร)

ในคนปกติมีค่าสัดส่วนนี้น้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที/ลิตร ถ้าค่าสัดส่วนสูง จะมีอัตราการทำใจเร็ว และ/หรือมีปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ลดลงเป็นลักษณะการทำใจเร็วและตื้น มีการระบายอากาศในถุงลมลดลง (alveolar hypoventilation) เนื่องจากมีปริมาตรอากาศสูญเสียไปเพิ่มขึ้น ซึ่งจะขัดขวางการพยากรณ์ช่วยหายใจ (Tobin and Yang, 1990 : 734) จากการศึกษาของโทบินและยาง (Tobin and Yang, 1990) เพื่อเปรียบเทียบ ลักษณะการทำใจของผู้ป่วยขณะที่พยากรณ์ช่วยหายใจ จำนวน 17 ราย พบว่า มีผู้ป่วยที่พยากรณ์ช่วยหายใจได้สำเร็จถึงร้อยละ 90.00 มีค่าสัดส่วนนี้ต่ำกว่า 100 ครั้ง/นาที/ลิตร และมีผู้ป่วยที่พยากรณ์ช่วยหายใจไม่สำเร็จ ร้อยละ 86.00 ที่มีค่าสัดส่วนนี้มากกว่า 100 ครั้ง/นาที/ลิตร จากผลการศึกษาดังกล่าวจึงอาจสรุปได้ว่าลักษณะการทำใจของผู้ป่วยแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่พยากรณ์ช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยกลุ่มที่พยากรณ์ช่วยหายใจสำเร็จ มีค่าสัดส่วนนี้ต่ำกว่ากลุ่มที่พยากรณ์ไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นระบายอากาศที่ประสิทธิภาพ จึงมีผลให้พยากรณ์ช่วยหายใจสำเร็จ

2.6 ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ และภาวะกรด-ด่างของเลือดแดง

เกณฑ์ประเมินการพยากรณ์ช่วยหายใจ คือ คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงระหว่าง 35-45 มม.ปรอท และมีพีเอชระหว่าง 7.35-7.45 ซึ่งแสดงว่ามีการระบายอากาศ

ได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากสาเหตุที่ทำให้การระบายอากาศเปลี่ยนแปลงไปมีหลายประการ ได้แก่ อัตราการเผาผลาญ ภาวะกรด-ด่าง ปริมาตรอากาศสูญเสียไป รวมทั้งปริมาตรและความจุของปอดด้วย ดังนั้นจึงพบว่าแม้ว่าผู้ป่วยจะมีปริมาตรและความจุของปอดปกติ แต่ไม่อาจหายใจช่วยหายใจได้ ถ้าผู้ป่วยมีอัตราการเผาผลาญสูง ซึ่งนอกจากจะใช้ออกซิเจนสูงแล้วยังมีการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีผลโดยตรงการระบายอากาศ (Colon and Thalken, 1990 : 797) จากการศึกษาของมิลล์เบอร์น (Millbern, 1978 : 1441) พบว่าผู้ป่วยที่หายใจเองและมีพีอีทีของเลือดแดงมากกว่า 7.35 เป็นตัวทำนายการหายใจช่วยหายใจได้ดีกว่าการวัดความจุของปอดเพียงอย่างเดียว และพบว่าปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที (minute volume) น้อยกว่า 10 ลิตร/นาที ขณะที่ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง 40 มม.ปรอท สามารถใช้เป็นเกณฑ์ทำนายความสำเร็จในการหายใจช่วยหายใจได้เช่นกัน

3. การแลกเปลี่ยนแก๊ส

การแลกเปลี่ยนแก๊สที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจช่วยหายใจได้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น โดยประเมินได้ดังนี้

3.1 ระดับออกซิเจนในเลือดแดง ($Pa O_2$)

ปกติระดับความดันย่อยออกซิเจนในเลือดแดง มีค่าระหว่าง 80-100 มม.ปรอท ในผู้ป่วยที่หายใจช่วยหายใจ ไม่ควรต่ำกว่า 60-70 มม.ปรอท หรือไม่ต่ำกว่าระดับปกติของคน ๆ นั้น ขณะได้รับออกซิเจนร้อยละ 40.00 ส่วนผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังไม่ควรต่ำกว่า 50-60 มม.ปรอท และมีค่าฮีโมโกลบินที่สัมพันธ์ด้วยออกซิเจน (Hemoglobin saturation) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80.00 เนื่องจากถ้าระดับออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่า 50 มม.ปรอท ค่าฮีโมโกลบินที่สัมพันธ์ด้วยออกซิเจนจะลดต่ำลงมาก แสดงว่าการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดไม่เพียงพอ (Colon and Thalken, 1990 : 791) จากการศึกษาของโทบินและคณะ (Tobin, et al., 1986 : 1115) พบว่าผู้ป่วยที่หายใจช่วยหายใจสำเร็จมีความดันย่อยออกซิเจนในเลือดแดงสูงกว่ากลุ่มที่หายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ความแตกต่างระหว่างความดันย่อยของออกซิเจนในถุงลมกับในเลือดแดง

($P(A-a) O_2$)

ในภาวะปกติความแตกต่างระหว่างความดันย่อยของออกซิเจนในถุงลมกับในเลือดแดง จะมีค่าระหว่าง 5-20 มม.ปรอท และเปลี่ยนแปลงตามสภาพปอด อายุ และจำนวนออกซิเจนที่ให้ ถ้ามีค่าสูงกว่าปกติ หมายถึงสมรรถภาพการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดลดลง อาจเกิดจากความไม่สมดุลระหว่างสัดส่วนการระบายอากาศกับการไหลเวียนเลือดที่ผ่านถุงลม ภาวะเลือดลัดทางและการซึมผ่านของแก๊สผิดปกติ ความแตกต่างระหว่างความดันย่อยของออกซิเจนในถุงลมกับในเลือดแดง ที่ใช้เป็นเกณฑ์ประเมินเพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจ มีค่าน้อยกว่า 350 มม.ปรอท ขณะที่ได้รับออกซิเจนร้อยละ 100.00 (Thelan, et al., 1990 : 361; Hudak, et al., 1986 : 247; Boysen, 1991 : 407)

3.3 สัดส่วนระหว่างความดันย่อยของออกซิเจนในเลือดแดงกับปริมาณออกซิเจนที่ได้รับ

(PaO_2/FiO_2)

สัดส่วนระหว่างความดันย่อยของออกซิเจนในเลือดแดงกับปริมาณออกซิเจนที่ได้รับมีความสำคัญและคำนวณได้ง่ายแต่ค่านี้เปลี่ยนแปลงตามระดับความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง เกณฑ์ที่ใช้หยาเครื่องช่วยหายใจมีค่ามากกว่า 200 มม.ปรอท ถ้ามีค่าน้อยกว่านี้แสดงถึงการแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดลดลง มีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Hudak, et al., 1986 : 247; Thelan, et al., 1990 : 361)

3.4 ภาวะเลือดลัดทาง (Shunting)

การประเมินภาวะเลือดลัดทาง ค่าปกติประมาณร้อยละ 2.00 ถึงร้อยละ 5.00 ในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับออกซิเจนร้อยละ 100.00 คำนวณได้จากสัดส่วนระหว่างปริมาตรเลือดที่ลัดทาง (Shunted cardiac output) กับปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (Total cardiac output) ในกรณีผู้ป่วยได้รับออกซิเจนร้อยละ 100.00 ประเมินโดยวิธีการประมาณภาวะเลือดลัดทาง (Shunt estimation) ได้ดังนี้ คือ ถ้าระดับออกซิเจนในเลือดแดง 100 มม.ปรอท หรือมากกว่าจะมีภาวะเลือดลัดทางเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.00 ทุก 100 มม.ปรอท ที่ออกซิเจนในเลือดแดงที่ต่ำกว่า 700 มม.ปรอท (Kersten, 1989 : 348) ถ้ามีสัดส่วน

ภาวะเลือดลัดทางมากกว่าร้อยละ 20.00 ถึง 25.00 แสดงว่าปอดมีพยาธิสภาพ มีผลให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวได้ (Pierson, 1983 : 653)

การประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอด ส่วนการแลกเปลี่ยนแก๊สในเนื้อเยื่อ มีวิธีการประเมินยุ่งยากและยังไม่มีวิธีการใดดีพอ เนื่องจาก การที่เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการขนส่งออกซิเจน การจับและปล่อยออกซิเจนของฮีโมโกลบิน และการใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อด้วย โดยทั่วไปใช้การ ประเมินอาการ อาการแสดง และการทำหน้าที่ของอวัยวะสำคัญ ๆ ได้แก่ สมอง หัวใจ และไต ซึ่งจะบอกได้ว่าเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอหรือไม่ (Colon and Thalken, 1990 : 796; Bone and Stober, 1983 : 599)

4. การทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด

4.1 ชีพจร

ในคนปกติชีพจรจะเต้นสม่ำเสมอประมาณ 60-100 ครั้ง/นาที ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ชีพจรไม่ควรเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากกว่าร้อยละ 20.00 (Colon and Thalken, 1990 : 831) จากการศึกษาของพาร์ดีและคณะ (Pardee, et al., 1984 : 203) เพื่อประเมินภาวะการหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 110 ราย ที่มีพยาธิสภาพแตกต่างกัน พบว่า ร้อยละ 91.00 ของผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จมีชีพจรต่ำกว่า 70 ครั้ง/นาที หรือมากกว่า 120 ครั้ง/นาที ส่วนผลการวิจัยของแซสซูนและคณะ (Sassoon, et al., 1987 : 107) ที่ศึกษาเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 12 ราย พบว่ากลุ่มที่หย่าสำเร็จมีชีพจรช้ากว่ากลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ ทาวันไนเนน และคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 703) ที่ศึกษาเกณฑ์การหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยโรคทั่วไปที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดอย่างถาวร จำนวน 47 ราย พบว่า ชีพจรของกลุ่มที่หย่าสำเร็จและไม่สำเร็จไม่แตกต่างกัน

4.2 ความดันโลหิต

ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ควรมีความดันโลหิต ระหว่าง 100/60 ถึง 140/90 มม.ปรอท และเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 20.00 ในขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ (Colon and Thalken, 1990 : 814; Nett, et al., 1987 : 1176) จากผลการ

วิจัยของแอสกันและคณะ (Sassoon, et al., 1987 : 107) เพื่อหาข้อบ่งชี้ความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จำนวน 12 ราย พบว่า ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติทั้ง 2 กลุ่ม แต่กลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จมีค่าสูงกว่ากลุ่มที่หย่าสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ศึกษาได้อภิปรายไว้ว่า การที่ความดันโลหิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงกว่าเนื่องจากเห็นการศึกษาในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวเมื่อมีการหย่าจำนวนมาก จึงเกิดภาวะเครียด มีผลให้ความดันโลหิตและชีพจรสูงกว่ากลุ่มที่หย่าสำเร็จ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของทาว์นไนเน็มและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 704) ซึ่งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความดันโลหิตระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จจำนวน 47 ราย พบว่าไม่แตกต่างกัน

4.3 ปริมาณปัสสาวะ

ในคนปกติควรมีปัสสาวะประมาณ 0.5-1 มล./นน. 1 กก./ชม. ซึ่งแสดงว่าไตได้รับเลือดและออกซิเจนเพียงพอ (Shapiro, et al., 1983 : 307) ผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจมักมีภาวะน้ำเกิน อาจเกิดจากความดันโลหิตลดลงจากการได้รับเครื่องช่วยหายใจ ร่างกายจึงตอบสนอง โดยการหลั่งฮอร์โมนที่ยับยั้งการขับปัสสาวะ (antidiuretic hormone) เพิ่มขึ้น ร่วมกับการมีเลือดไปเลี้ยงลดลง ไตจึงเก็บน้ำเพิ่มขึ้น ประกอบกับมีการขับน้ำออกจากปอดลดลง เนื่องจากการได้รับน้ำจากการทำความชื้นและความดันในช่องอกสูงขึ้น จึงมีการขับน้ำออกทางน้ำเหลืองลดลง ล้วนเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะน้ำเกินได้ (Kersten, 1988 : 726) ในขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ จึงมีปัสสาวะจำนวนมาก ซึ่งแสดงว่าไตทำหน้าที่ได้ปกติและมีสมดุลน้ำ ทาว์นไนเน็มและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983 : 706) ได้ศึกษาในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 47 ราย พบว่าผู้ป่วยที่มีปัสสาวะมากกว่า 160 มล. ต่อชั่วโมง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการถอดท่อหายใจได้ และถ้ามีปัสสาวะน้อยกว่า 85 มล. ต่อชั่วโมง ตลอด 6 ชั่วโมง พบว่ามีความสัมพันธ์กับการถอดท่อหายใจและหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่ได้

5. สภาวะด้านจิตใจ

การประเมินสภาวะด้านจิตใจในผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจที่รู้สึกตัวดี แต่พูดไม่ได้ เนื่องจากการใส่ท่อหายใจ สามารถประเมินสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยได้โดยการสัมภาษณ์ด้วยคำถามปลายปิด การสังเกตพฤติกรรม การเขียน หรือโดยการใช้สัญลักษณ์ (Williams,

1992 : 222) หรือสัมภาษณ์ผู้ป่วยหลังจากที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและถอดท่อหายใจแล้ว โดยประเมินเกี่ยวกับการรับรู้สิ่งเร้าความเครียด สิ่งเร้าความเครียดและการตอบสนองต่อความเครียด

มีการศึกษาสิ่งเร้าความเครียดของผู้ป่วยที่เคยได้รับเครื่องช่วยหายใจในหออภิบาลและจำหน่ายจากโรงพยาบาลมาแล้วตั้งแต่ 2 เดือน ถึง 4 ปี โดยการสัมภาษณ์เฉพาะผู้ป่วยที่ยังจำเหตุการณ์ได้ จำนวน 158 ราย สรุปได้ว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แสง เสียง และด้านการปฏิบัติพยาบาล เช่น การดูดเสมหะ จัดยา เจาะเลือดและการเคาะปอด รวมทั้งการหยาเครื่องช่วยหายใจ เป็นสาเหตุของความเครียดที่มีอิทธิพลต่อจิตใจ หรือความรู้สึกเป็นสุขของผู้ป่วยที่รับการรักษาใน หออภิบาล และผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังจำความเครียดนั้นได้แม้ว่าเวลาจะผ่านไปแล้วถึง 4 ปีก็ตาม มีผู้ป่วยถึงร้อยละ 50.00 ที่มีความรู้สึกวิตกกังวล กลัว ทุกข์ทรมาน รวมทั้งรู้สึกไม่ปลอดภัย และพบว่า สภาวะจิตใจ มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจและผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผลการศึกษาให้ให้เห็นว่าขณะที่หยาเครื่องช่วยหายใจผู้ป่วยกลัวการหายใจเองไม่ได้ และกลัวความตาย ผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี กลัวการหายใจลำบากในขณะที่หยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่าผู้สูงอายุ และผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ ที่ไม่สามารถพูดหรือติดต่อสื่อสารกับพยาบาลและญาติได้นั้น มีผลให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมาน รู้สึกไม่ปลอดภัยกลัวและวิตกกังวล ได้มากที่สุด (Bergbom-Engberg and Haljamae, 1989 : 1068-1072) การศึกษาของจอห์นสันและเซ็กซ์ตัน (Johnson and Sexton, 1990 : 48-57) เกี่ยวกับการรับรู้สิ่งเร้าความเครียดของผู้ป่วยระหว่างได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจขณะที่รับการรักษาในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก โดยศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์การได้รับเครื่องช่วยหายใจ สิ่งแวดล้อมในหออภิบาล การสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์ และการมีปฏิสัมพันธ์กับครอบครัวและเพื่อน โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 14 ราย ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจมีความเครียดในระดับที่มากน้อยต่างกัน สาเหตุสำคัญที่พบในผู้ป่วยทุกคน คือ การพูดไม่ได้ ส่วนความเจ็บปวดและไม่สุขสบายจากการใส่ท่อหายใจและการดูดเสมหะมีจำนวนร้อยละ 86.00 และ 79.00 ตามลำดับ นอกจากนี้เกิดจากเสียงดังและแสงสว่างร้อยละ 50.00 และเป็นความเครียดที่เกิดจากการหยาเครื่องช่วยหายใจถึงร้อยละ 21.00

แม้ว่างานวิจัยที่กล่าวมา จะบ่งชี้ถึงสาเหตุความเครียดของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัด และหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งผลกระทบจากความเครียดที่มีต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจไว้ชัดเจนแล้วก็ตาม แต่เป็นการศึกษาโดยการสัมภาษณ์เฉพาะผู้ป่วยที่สามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จเท่านั้น จึงไม่อาจสรุปได้ว่าสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ไม่สำเร็จเป็นอย่างไร

การประเมินผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ

แม้ว่าเป้าหมายสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ คือการหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ แต่ผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ พบว่า มีทั้งผู้ป่วยที่หยาได้สำเร็จและไม่สำเร็จร่วมด้วยเสมอ พยาบาลจะต้องประเมินเพื่อตัดสินใจว่าผู้ป่วยรายใดหยาสำเร็จหรือไม่สำเร็จ ซึ่งจะต้องได้รับเครื่องช่วยหายใจต่อไปพร้อมทั้งแก้ไขปัญหาที่ขัดขวางการหยาเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้หยาได้สำเร็จในเวลาต่อมา ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ มีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ ดังนี้ (Colon and Thalken, 1990 : 787; Nett, et. al., 1987 : 1176)

1. สภาพทั่วไปของผู้ป่วย มีความรู้สึกตัวดี ทำตามคำสั่งได้ ไม่กระวนกระวาย สับสน หรือมีความเจ็บปวด อุณหภูมิอยู่ในระดับ 36.5-38 องศาเซลเซียส
2. มีการระบายอากาศได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในขณะนี้ประเมินได้ดังนี้
 - 2.1 ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่มากกว่า 10-15 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม
 - 2.2 อัตราการหายใจอยู่ในเกณฑ์ 12-30 ครั้ง/นาที
 - 2.3 ปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ระหว่าง 3-8 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หรือ 250-300 มล.
 - 2.4 ลักษณะการหายใจเป็นปกติ ไม่มีอาการหายใจลำบากโดยใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ หรือหายใจเบา เร็วขึ้น

2.5 ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงมีค่าระหว่าง 35-50 มม.ปรอท และมีค่าพีเอช มากกว่า 7.25

2.6 ผิวหนังอุ่น ชุ่มชื้น ไม่มีเหงื่อออกมาก

3. มีการแลกเปลี่ยนออกซิเจนได้อย่างเพียงพอ ประเมินได้ดังนี้

3.1 ระดับออกซิเจนในเลือดแดงมากกว่า 70 มม.ปรอท ขณะที่ได้รับออกซิเจน ร้อยละ 40.00 หรือมากกว่า 55 มม.ปรอท ขณะที่ไม่ได้รับออกซิเจน

3.2 มีฮีโมโกลินที่อิ่มตัวด้วยออกซิเจน (SaO_2) มากกว่าร้อยละ 90.00

3.3 ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ การหายใจเร็ว หายใจลำบาก ใช้กล้ามเนื้อพิเศษในการหายใจ เยื่อปาก และตาซีดหรือเขียว ปวดศีรษะ มึนงง สับสน หนาวสั่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง มีเหงื่อชื้น หน้าแดง ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตสูง ขึ้นในระยะแรก ต่อมาอัตราชีพจรและความดันโลหิตลดลง หัวใจเต้นผิดจังหวะและหยุดเต้น

4. การทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือดปกติ ประเมินได้ดังนี้

4.1 ชีพจร 60-120 ครั้ง/นาที หรือเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ไม่เกิน ร้อยละ 20.00 และไม่มีหัวใจเต้นผิดจังหวะเพิ่มขึ้น

4.2 ความดันโลหิตค่อนข้างคงที่ และเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ไม่เกินร้อยละ 20.00

4.3 ปริมาณมีสภาวะมากกว่า 0.5 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/ชั่วโมง

5. มีอารมณ์และพฤติกรรมเป็นปกติ จากการสอบถามและสังเกตพฤติกรรม ไม่แสดงอาการหวาดวิตก หรือกลัว อารมณ์เฉยๆ หรือน้ำท่วมขมวด กลืนตา ถอนหายใจ ชิมเค็มๆ หรือร้องไห้ จะพบว่าผู้ป่วยสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคลากรได้ ให้ความร่วมมือในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และรู้สึกสุขสบาย

ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งดังนี้ (Pierson, 1983 : 652-657; Nett et al, 1987 : 1176)

1. ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กระวนกระวาย สับสน หรือซึมมีเหงื่อออกมาก

2. อัตราการหายใจน้อยกว่า 12 ครั้งหรือมากกว่า 30 ครั้ง/นาที หรือเพิ่มขึ้นจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่า 10 ครั้ง/นาที

3. หายใจลำบาก ใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ และการเคลื่อนไหวของท้องไม่สัมพันธ์กับจังหวะการหายใจ
4. ชีพจรเปลี่ยนแปลงจากก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าร้อยละ 20.00
5. หัวใจเต้นผิดจังหวะ กล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดไปเลี้ยง
6. ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หรือลดลงจากก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่า 20 มม.ปรอท
7. มีภาวะพร่องออกซิเจน ระดับความดันออกซิเจนในเลือดแดงต่ำกว่า 60 มม.ปรอท ขณะที่ได้รับออกซิเจนร้อยละ 40.00 หรือมากกว่านี้ ซีโมโกลบินที่อิ่มตัวด้วยออกซิเจนน้อยกว่าร้อยละ 80.00 และมีภาวะผิวหนังเขียว
8. มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงสูงขึ้นจนกระทั่งพีเอช ต่ำกว่า 7.25
9. เมื่อผู้ป่วยบอกว่าหายใจเองไม่ได้ รู้สึกเหนื่อย หรือหายใจไม่สะดวก

โดยสรุป ในทางปฏิบัติไม่ว่าจะให้สภาวะร่างกายและจิตใจด้านใดด้านหนึ่ง เป็นเกณฑ์ตัดสินความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ เนื่องจากมีการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จพบว่า มีทั้งที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและที่ไม่สามารถสรุปได้ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จมาก่อน ดังนั้นในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จเกี่ยวกับปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ อัตราการหายใจ ปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ชีพจร ความดันโลหิต สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศหายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง อุดหนุน และจำนวนที่สสว่าจะว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการศึกษานี้จะเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย รวมทั้งเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยต่อไปด้วย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจในหออภิบาล โดยไม่จำกัดโรค มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจในหออภิบาล โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปในภาคใต้ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข คือ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลสงขลา และโรงพยาบาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา รวม 4 แห่ง ระหว่างเดือนเมษายน ถึงกรกฎาคม 2536 จำนวน 48 ราย ใช้การเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ กลุ่มละ 24 ราย ซึ่งได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังนี้

1. ได้รับเครื่องช่วยหายใจมาแล้วเกิน 24 ชั่วโมง และมีคำสั่งแพทย์ให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้
2. มีสติสัมปชัญญะดี สามารถเข้าใจภาษาไทย การได้ยินปกติ และทำตามคำสั่ง เช่น ลืมตา หายใจเข้าและออกเต็มที่ ส่ายหน้าและยกมือได้

3. เป็นผู้ป่วยที่สามารถหายใจได้อย่างน้อย 15 นาที หลังจากการเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยระดับความรู้สึกตัวไม่ลดลง ไม่กระวนกระวาย สับสนหรือซึม ไม่มีอาการหายใจลำบากหรือให้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ และอัตราการหายใจไม่เกิน 35 ครั้ง/นาที

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เป็นอุปกรณ์สำหรับประเมินทางกายภาพ มี 5 ชนิด คือ

- 1.1 เครื่องวัดความดันโลหิต
- 1.2 หูฟัง (Stethoscope)
- 1.3 เทอร์โมมิเตอร์
- 1.4 เครื่องวัดปริมาตรอากาศหายใจ (Wright's respirometer)
- 1.5 นาฬิกาที่มีเข็มวินาที

ประเภทที่ 2 แบบบันทึกการหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมินสภาวะด้านร่างกาย แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจ และแบบบันทึกข้อมูลอื่น ๆ

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป เป็นแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สาเหตุการเจ็บป่วย วิธีหยาเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาที่ใช้ในการหยาเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้ จำนวนครั้งที่หยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อน และผลการหยาเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการและเติมคำ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินสภาวะด้านร่างกาย ประกอบด้วยรายการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนน สภาวะด้านร่างกายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการศึกษา ตำรา วารสาร และเกณฑ์ประเมินสภาพผู้ป่วยเพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ในโรงพยาบาล รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ ได้แก่ ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ อัตราการหายใจ

ปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดา ใน 1 ครั้ง สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจใน 1 นาที กับปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง อัตราชีพจร ความดันซิสโตลิก อุณหภูมิ และปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เกณฑ์การให้คะแนนสภาวะด้านร่างกายในแต่ละข้อนี้ ได้ดัดแปลงมาจากเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการหย่าเครื่องช่วยหายใจของ มอร์แกนรอต และคณะ (Morganroth, et. al., 1984 : 1012-1016) คือ กำหนดให้ข้อละ 3, 2 และ 1 คะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในแบบประเมิน คะแนนรวมทั้งหมดจึงมีตั้งแต่ 8-24 คะแนน ถ้าคะแนนรวมสูงหมายถึงผู้ป่วยมีสภาวะด้านร่างกายดีกว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนรวมต่ำกว่า

ส่วนที่ 3 แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจ ประกอบด้วยรายการประเมินสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วย โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับความรู้สึกวิตกกังวล ความกลัว อึดอัดหรือหายใจลำบาก ความเชื่อมั่นในตนเองและเจ้าหน้าที่ ความต้องการในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกสุขสบาย และการพักผ่อน รวมทั้งสิ้น 10 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดัดแปลงจากแนวคิดของ กรอสแบค-แลนดิส (Grossbach-Landis, 1980 : 45-68) ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด ประเมินความการรับรู้ผู้ป่วย คือ ใช่ และ ไม่ใช่ เป็นคำถามด้านบวก 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 3, 4, 6, 7 และ 10 ถ้าตอบใช่ ให้ข้อละ 2 คะแนน ตอบไม่ใช่ให้ข้อละ 1 คะแนน และเป็นคำถามด้านลบ 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2, 5, 8 และ 9 ถ้าตอบ ใช่ ให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ ให้ข้อละ 2 คะแนน คะแนนรวมทั้งมีตั้งแต่ 10-20 คะแนน คะแนนรวมสูง หมายถึงผู้ป่วยมีสภาวะด้านจิตใจดีกว่า ผู้ป่วยที่มีคะแนนรวมต่ำกว่า โดยประเมินจากการตอบคำถามดังนี้ ถ้าผู้ป่วยหยึกหน้า หมายถึง ใช่ ถ้าผู้ป่วยส่ายหน้าหรือสั่นศีรษะ หมายถึง ไม่ใช่

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกข้อมูลอื่น ๆ เป็นแบบบันทึกข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย ปริมาณออกซิเจนที่ได้รับขณะหายใจเอง ค่าแก๊สในเลือดแดง ปริมาณแคลอรีที่ได้รับ ระดับอัลบูมิน ฮีโมโกลบิน และโปรตีนเซียมในเลือด ลักษณะเสมหะ ผลการเพาะเชื้อและการได้รับยา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้วิจัยนำแบบบันทึกการหยา เครื่องช่วยหายใจทั้งหมดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์พยาบาล หัวหน้าหออภิบาล และวิสัญญีแพทย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการสอนและการดูแลผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจจำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก จ.) เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา หลังจากผ่านการตรวจสอบแล้วผู้วิจัยนำแบบบันทึกมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทางด้านเนื้อหาและมีความชัดเจนด้านภาษา แล้วนำไปหาความเที่ยง

2. การหาความเที่ยงของเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงของแบบบันทึก ผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงของแบบสังเกต โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอีก 2 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจ ทำการสังเกตสภาวะด้านร่างกายและจิตใจผู้ป่วยที่หยา เครื่องช่วยหายใจและรู้สึกตัวดี จำนวน 10 ราย โดยใช้แบบสังเกตชุดเดียวกัน สังเกตผู้ป่วยพร้อม ๆ กัน และนำผลการสังเกตมาคำนวณ หาค่าความเที่ยงของแบบสังเกต (interrater reliability) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 1

2.2 การหาความเที่ยงของเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่เป็นอุปกรณ์สำหรับประเมินทางกายภาพไปตรวจสอบกับเครื่องมือมาตรฐานก่อนนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียม

1.1 ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลสงขลาและโรงพยาบาลหาดใหญ่

1.2 ผู้วิจัยฝึกเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่หยา่เครื่องช่วยหายใจตามคู่มือการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกขั้นตอน

1.3 แนะนำตัวเองและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และหัวหน้าหออภิบาล ทั้ง 4 แห่ง

1.4 คัดเลือกผู้ช่วยวิจัยจากพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหออภิบาลทั้ง 4 แห่ง โดยคัดเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์ การปฏิบัติงานในหออภิบาล อย่างน้อย 3 ปี โรงพยาบาลละ 2 คน รวมเป็น 8 คน

1.5 ฝึกผู้ช่วยวิจัยโดยการอธิบาย สำนึก และทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยทั้ง 4 แห่ง

2. ขึ้นเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 คัดเลือกตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้

2.2 ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยแนะนำตนเองต่อผู้ป่วย อธิบายผู้ป่วยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการหยา่เครื่องช่วยหายใจ การดูแลและความช่วยเหลือที่ผู้ป่วยจะได้รับจากพยาบาล ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากผู้ป่วย

2.3 รวบรวมข้อมูลด้านจิตใจตามแบบบันทึกการหยา่เครื่องช่วยหายใจ ในขั้นเตรียมผู้ป่วยก่อนการหยา่เครื่องช่วยหายใจ

2.4 รวบรวมข้อมูลด้านร่างกายหลังจากได้เตรียมผู้ป่วย และเริ่มหยา่เครื่องช่วยหายใจ จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองเป็นเวลา 15 นาที (ตามคู่มือการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคผนวก ข.)

2.5 รวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ผลการหยา่เครื่องช่วยหายใจ จำนวนวันที่ใช้ในการหยา่เครื่องช่วยหายใจและข้อมูลอื่น ๆ จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ โดยติดตามผู้ป่วยเป็นเวลา 3 วัน

2.6 ผู้วิจัยรวบรวมแบบบันทึกข้อมูลจากโรงพยาบาล ทั้ง 4 แห่ง

2.7 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบตามต้องการแล้ว ผู้วิจัยเตรียมข้อมูลสำหรับการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS PC^x (Statistical package for the social sciences) ของศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. แจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละของลักษณะกลุ่มตัวอย่าง
2. หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่สำเร็จ
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จและไม่สำเร็จ โดยใช้สถิติ independent t-test

บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาผู้ป่วยที่เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจในหออภิบาล โดยการเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ เสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จเป็นรายข้อ
3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวม ระหว่างผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ
4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมระหว่างผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนทั้งหมด 48 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ กลุ่มละ 24 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ เป็นเพศชายมีจำนวนเท่ากัน คือร้อยละ 62.50 (คิดเป็นร้อยละ 62.50 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด) มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ($\bar{x} = 51.71$, S.D. = 19.79 และ $\bar{x} = 56.92$, S.D. = 15.65) สาเหตุการเจ็บป่วยที่พบมากที่สุดในกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ คือ การผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 66.67 ส่วนในกลุ่มที่หยาไม่สำเร็จส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง และโรคปอดอุดกั้น

เครื่อง ซึ่งมีย่านวนเท่ากันคือร้อยละ 37.50 เมื่อพิจารณาในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่าการฆ่าตัด และขนาดเจ็บรุนแรง เป็นสาเหตุการเจ็บป่วยที่พบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.08 นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจภายหลังจากการได้รับการบำบัดมาแล้ว 1-7 วัน คิดเป็นร้อยละ 91.67 และร้อยละ 62.50 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.50 หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จภายในวันแรก เมื่อพิจารณาในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จภายในวันแรก คิดเป็นร้อยละ 31.25 ส่วนที่เหลือหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จในวันที่ 2 และวันที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 12.50 และร้อยละ 6.25 ตามลำดับ กลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ส่วนใหญ่ร้อยละ 95.83 ไม่เคยหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 77.08 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ใช้มากที่สุดในกลุ่มที่หย่าสำเร็จ คือ การหย่าด้วย T-piece มีจำนวนร้อยละ 70.83 ส่วนในกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จนั้น พบว่า การหย่าด้วย T-piece และการหย่าด้วย IMV มีจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 45.83 (ดังตาราง 1)

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ห่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ห่าไม่สำเร็จ และกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ห่าสำเร็จ ($n_1=24$)		ห่าไม่สำเร็จ ($n_2=24$)		รวม ($N=48$)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	15	62.50	15	62.50	30	62.50
หญิง	9	37.50	9	37.50	18	37.50
สาเหตุการเจ็บป่วย						
การผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง	16	66.67	9	37.50	25	52.08
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	-	-	9	37.50	9	18.75
โรคหัวใจและหลอดเลือด	2	8.33	2	8.33	4	8.33
โรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	2	8.33	2	8.33	4	8.33
โรคของปอดและหลอดลม	2	8.33	1	4.17	3	6.25
โรคไต	2	8.30	1	4.17	3	6.25
ระยะเวลาที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจก่อนการห่าเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้						
1-7 วัน	22	91.67	15	62.50	37	77.08
มากกว่า 7 วัน	2	8.33	9	37.50	11	22.92

ตาราง 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	หย่าสำเร็จ ($n_1=24$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=24$)		รวม ($N=48$)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ						
1 วัน	15	62.50	-	-	15	31.25
2 วัน	6	25.00	-	-	6	12.50
3 วัน	3	12.50	-	-	3	6.25
จำนวนครั้งที่หย่าเครื่องช่วย						
หายใจล้มเหลวมาก่อน						
ไม่เคย	23	95.83	14	58.33	37	77.08
1-2 ครั้ง	1	4.17	7	29.17	8	16.67
เท่ากับหรือมากกว่า 3 ครั้ง	-	-	3	12.50	3	6.25
วิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจ						
T-piece	17	70.83	11	45.83	28	58.33
IMV	3	12.50	11	45.83	14	29.17
IMV และ T-piece	4	16.67	2	8.33	6	12.50

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หายเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หายเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จเป็นรายข้อ

จากการศึกษา โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หายเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จเป็นรายข้อ โดยใช้สถิติ independent t-test พบว่า ผู้ป่วยที่หายเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีสภาวะด้านร่างกายดีกว่าผู้ป่วยที่หายไม่สำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในหัตถ์ อัตราการหายใจ ใน 1 นาที ($p \leq .002$) สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจใน 1 นาที กับปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ($p < .02$) และอัตราที่พจร ($p < .02$) (ดังตาราง 2)

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หาย
เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จเป็นรายข้อ โดยใช้สถิติ independent
t-test.

ชื่อรายการสภาวะด้านร่างกาย	หายสำเร็จ		หายไม่สำเร็จ		t-value
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
1. ปริมาตรอากาศที่หายใจออก ได้เต็มที่ หลังจากหายใจเข้า เต็มที่ : มล./นน. 1 กก.	7.46	3.46	6.08	3.49	1.37
2. ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือ ออกธรรมดาใน 1 ครั้ง : มล.	233.86	109.26	201.38	126.22	.95
3. อัตราการหายใจ : ครั้ง/นาที	21.50	4.05	26.67	6.53	-3.29**
4. สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจ ใน 1 นาทีกับปริมาตรอากาศที่ หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง : ครั้ง/นาที/ลิตร	111.54	56.74	206.29	178.79	-2.47*
5. อัตราชีพจร : ครั้ง/นาที	88.96	16.26	101.33	16.15	-2.65*
6. ความดันที่สโตลิค : มม.ปรอท	118.58	19.57	111.67	19.49	1.23
7. อุณหภูมิ : องศาเซลเซียส	36.98	5.65	37.15	6.41	-.96
8. ปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา : มล.	1796.67	965.41	1245.83	1159.72	-1.13

* p < .02

** p < .002

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวมระหว่างผู้ป่วยที่หย่า
เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวม ซึ่งมีค่าคะแนน
ตั้งแต่ 8 คะแนน ถึง 24 คะแนนระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ
พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
(ดังตาราง 3)

ตาราง 3 เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกาย โดยรวมระหว่าง
ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ และไม่สำเร็จ โดยใช้สถิติ independent
t-test

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{x}	S.D	t-value
หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ	19.38	2.78	1.42
หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ	18.25	2.71	

$p > .05$

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจ โดยรวม ซึ่งมีค่าคะแนนตั้งแต่ 10-20 คะแนนระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมมากกว่า ค่าเฉลี่ย คะแนนสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (ดังตาราง 4)

ตาราง 4 เปรียบเทียบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจ โดยรวมระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยใช้สถิติ independent t-test

กลุ่มตัวอย่าง	\bar{x}	S.D	t-value
หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ	18.83	1.24	4.21*
หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ	16.04	3.00	

* $p < .001$

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ ซึ่งผู้วิจัยจะอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษาครั้งนี้ ทั้งกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายวัยกลางคน ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง บำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมาก่อนการเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้ 1-7 วัน หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จในวันแรก ร้อยละ 31.25 ส่วนใหญ่ไม่เคยหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อนและวิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจที่ใช้มากที่สุด คือ การหย่าด้วย T-piece (ดังตาราง 1) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาของคนอื่น ๆ อาทิ ซวิลลิค และคณะ (Zwillich, et al., 1974) และโทบิน และคณะ (Tobin, et al., 1986) ที่พบว่า การผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรงเป็นสาเหตุของการหายใจล้มเหลวที่ต้องได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจมีจำนวนมากที่สุด และส่วนใหญ่จะได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจไม่นานก็สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Coats and Weigelt, 1991) ทั้งนี้อาจเนื่องจาก เป็นผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดมาก่อน

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 31.25 เท่านั้นที่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จภายในวันแรก ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่า การศึกษาของเน็ตท์ และคณะ (Nett, et al., 1987) ที่พบว่า สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จภายในระยะเวลาดังกล่าว มีจำนวนถึง ร้อยละ 54.10 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกัน กล่าวคือ เน็ตท์และคณะ กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างมีสภาวะด้านร่างกายดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ จึงมีจำนวนผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากกว่า โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างมีปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ เท่ากับ 10 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม อัตราการหายใจน้อยกว่า 20 ครั้ง/นาที ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง เท่ากับ 5 มล. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม และปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที เท่ากับ 6-10 ลิตร รวมทั้งผู้ป่วยต้องไม่อยู่ในภาวะขาดสารอาหาร มีภาวะ

สมดุลกรด-ด่าง และพักผ่อนได้เพียงพอ ประกอบกับในการศึกษาคั้งนี้ มีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 22.92 ที่เคยหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อน ซึ่งอาจมีผลเพิ่มความวิตกกังวลและหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ (Grossbach-Landis, 1980)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะด้านร่างกายเป็นรายชื่อระหว่างผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

การศึกษาคั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จทั้ง 8 ข้อ นั้นมีทั้งที่แตกต่างและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจะได้แยกอภิปรายเป็นรายชื่อ ดังนี้

2.1 ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีสภาวะด้านร่างกาย ดีกว่าผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในข้อต่อไปนี้

2.1.1 อัตราการหายใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ดีกว่าผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .002$) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยคั้งนี้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของโทบิน และคณะ (Tobin, et al., 1986) ผลการวิจัยคั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ย อัตราการหายใจของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในระดับดี แต่ผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมีอัตราการหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 21 ครั้ง/นาที ซึ่งดีกว่าผู้ป่วยที่หยาไม่สำเร็จ ที่มีอัตราการหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 26 ครั้ง/นาที (ดังตาราง 2) ทั้งนี้เนื่องจากจากผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรงมีจำนวนร้อยละ 66.67 ซึ่งปอดและหลอดลมไม่มีพยาธิสภาพมาก่อน ดังนั้นภายหลังจากการแก้ไขสาเหตุการหายใจล้มเหลว จะทำให้การระบายอากาศ และการแลกเปลี่ยนแก๊สดีขึ้น ร่างกายจึงไม่ต้องปรับตัวโดยการหายใจเร็วขึ้น จึงพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการหายใจช้ากว่ากลุ่มที่หยาไม่สำเร็จ ทั้งนี้ การหายใจเร็วเกิดจากร่างกายปรับตัวเพื่อให้ได้ออกซิเจนเพียงพอกับความต้องการ (Tobin and Yang, 1990) อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและจิตใจ อาทิ การมีเสมหะคั่ง หลอดลมอุดตัน ทรวงอกขยายตัวไม่ดี มีการติดเชื้ในร่างกาย ความเจ็บปวด รวมทั้งความวิตกกังวล และภาวะเครียด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์คั่งได้ร่างกายจึงต้องปรับตัว โดยการหายใจเร็วขึ้น (Colon and Thalcken, 1990) มีผลให้ปริมาตรอากาศสูญเสียไปถ้าไม่มีการแลกเปลี่ยนแก๊ส

เพิ่มขึ้น จึงใช้ออกซิเจน และพลังงานเพิ่มขึ้น ซึ่งในการศึกษานี้ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีจำนวนไม่น้อยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (ดังตาราง 1) มีเสมหะเหนียวข้น (แสดงในภาคผนวก ง) มีผลให้สมรรถภาพการหายใจลดลง จึงมีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง ร่างกายจึงต้องปรับตัวโดยการหายใจเร็วขึ้น (Shapiro, et al., 1983) ผลการศึกษาค้นคว้านี้ แตกต่างจากการศึกษาของแซสซูน และคณะ (Sassoon, et al., 1987) ที่พบว่า อัตราการหายใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการศึกษาแตกต่างกัน กล่าวคือ แซสซูนและคณะ ศึกษาในผู้ป่วยกลุ่มเดียวกัน คือ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่วนการศึกษาค้นคว้านี้ ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยทุกโรครวมกัน

2.1.2 สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจใน 1 นาที กับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (R.R/T.V. : ครั้ง/นาที/ลิตร) ของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จดีกว่าผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .02$) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของโทบิน และคณะ (Tobin, et al., 1986) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จจะมีค่าสัดส่วนนี้น้อยกว่าผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จ เนื่องจาก มีอัตราการหายใจช้า และ/หรือปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง เพิ่มขึ้น ซึ่งมีปริมาตรอากาศสูญเสียไปลดลง ทำให้การแลกเปลี่ยนแก๊สในถุงลมเพียงพอ จึงหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (Boysen, 1991) ซึ่ง โทบิน และคณะ (Tobin, et al., 1986) ศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่าสัดส่วนนี้น้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที/ลิตร หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จถึงร้อยละ 90.00 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาค้นคว้านี้ พบว่า กลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีค่าเฉลี่ยของสัดส่วนนี้ เท่ากับ 111 ครั้ง/นาที/ลิตร ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาดังกล่าว ส่วนกลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จ ค่าสัดส่วนนี้มีค่าเฉลี่ยสูงมากคือ 206 ครั้ง/นาที/ลิตร ซึ่งแสดงถึงลักษณะการหายใจที่เบา เร็ว และตื้น กล่าวคือ ผู้ป่วยจะหายใจเร็ว และ/หรือ ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้งลดลง จึงมีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สในถุงลมน้อย เนื่องจากมีปริมาตรอากาศสูญเสียไปที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Boysen, 1991)

2.1.3 อัตราชีพจรของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จดีกว่าผู้ป่วยที่หย่า

เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .02$) จึงสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีชีพจรเฉลี่ยเท่ากับ 88 ครั้ง/นาที ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงถึงประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ และเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอ (Colon and Thalken, 1990) เนื่องจากขณะที่เริ่มให้ผู้ป่วยหายใจเอง ความดันในช่องเยื่อหุ้มปอดลดลง มีผลให้ปริมาตรเลือดไหลเวียนกลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น ในผู้ป่วยที่มีสภาวะด้านร่างกายดี การทำงานของหัวใจปกติ สามารถปรับตัวได้อัตราชีพจรจึงอยู่ในเกณฑ์ปกติ และหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Lemaire and Meakins, 1991) ส่วนผู้ป่วยกลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จมีชีพจรเฉลี่ยเท่ากับ 101 ครั้ง/นาที ซึ่ง อธิบายได้ว่า อัตราชีพจรที่มากกว่า 100 ครั้ง/นาที แสดงถึงหัวใจเต้นเร็ว มีผลให้เลือดกลับเข้าสู่หัวใจลดลง จึงมีเลือดส่งออกจากหัวใจลดลงด้วย ทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและกล้ามเนื้อหัวใจลดลงในขณะที่กล้ามเนื้อหัวใจต้องให้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น จึงเกิดภาวะพร่องออกซิเจน มีผลให้หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ จึงหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ (Shapiro, et al., 1983) ทั้งนี้อาจเกิดจากความเจ็บปวด การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สลดลง รวมทั้งภาวะเครียด ล้วนมีผลให้เกิดภาวะพร่องของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ค้าง ร่างกายจึงปรับตัวโดยเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจให้มากขึ้น เพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้ป่วยกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ร้อยละ 37.50 จึงมีเสมหะคั่ง และมีการติดเชื้อ การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดลดลง รวมทั้งผู้ป่วยรู้สึกหายใจลำบาก จึงมีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2.2 การวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในข้อต่อไปนี้

2.2.1 ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (tidal volume) ของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ มีค่าค่อนข้างต่ำ และไม่แตกต่างกัน จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของทาว์นไนเน็นและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983) คริกเกอร์และคณะ (Kriegger, et al., 1989) ผลการศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม มีปริมาตรอากาศหายใจค่อนข้างต่ำ โดย

กลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศหายใจเท่ากับ 233.86 มิลลิลิตร ส่วนกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 201.38 มิลลิลิตร (ตาราง 2) แต่เนื่องจากกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ เป็นผู้ป่วยที่ปอดไม่มีพยาธิสภาพมาก่อน ไม่มีเสมหะคั่ง และส่วนใหญ่มีฮีโมโกลบินปกติ (แสดงในภาคผนวก ง) การทำงานของหัวใจและการไหลเวียนเลือดปกติ ประกอบกับในวันที่ 2 และวันที่ 3 ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาตรอากาศหายใจเพิ่มขึ้น (แสดงในภาคผนวก ค) จึงหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ส่วนกลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จนั้น ร้อยละ 37.50 เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งปอดมีพยาธิสภาพมาก่อนประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนแก๊สในปอดจึงลดลง ขาดพลังงานและออกซิเจนสำรอง (สมชัย และเนืงทา, 2531) นอกจากนี้ยังพบว่า มีการติดท่อในร่างกายถึงร้อยละ 45.83 (จากผลการเพาะเชื้อ) มีเสมหะเหนียวข้นมากและมีเลือดปนร้อยละ 37.50 และร้อยละ 25.00 ตามลำดับ (แสดงในภาคผนวก ง.) จึงมีความต้องการในการระบายอากาศสูงกว่ากลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ แต่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่มีค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศหายใจ เท่ากับ 201.38 มิลลิลิตร และมีพลังงานสำรองจำกัด ไม่สามารถสนองความต้องการการระบายอากาศที่เพิ่มขึ้นได้ และพบว่า ในวันที่ 2 และวันที่ 3 ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศหายใจก็ไม่เพิ่มขึ้น (แสดงในภาคผนวก ค) จึงหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2.2.2 ปริมาตรอากาศ ที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ (vital capacity) ของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ มีค่าค่อนข้างต่ำและไม่แตกต่างกัน จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งที่ 6 พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ เท่ากับ 7.46 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (ตาราง 2) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำแต่ก็สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ทั้งนี้อาจเนื่องจาก ผู้ป่วยกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง ในขณะที่ศึกษาซึ่งไม่สามารถหายใจเข้าและออกได้เต็มที่ เนื่องจากทรวงอกขยายตัวได้น้อยจากความเจ็บปวด (Shapiro, et al., 1983) ต่อมาเมื่อความเจ็บปวดลดลง จึงสามารถหายใจได้เต็มที่ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ความเจ็บปวดจะลดลงในวันที่ 2 และวันที่ 3 หลังผ่าตัด (เนืงศิริ, 2533) ประกอบกับเป็นผู้ป่วยที่ปอดและหลอดลมไม่มี

พยาธิสภาพมาก่อน จึงหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ส่วนผู้ป่วยกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่เท่ากับ 6.08 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อมา แม้ว่าจะสามารถควบคุมความเจ็บปวดได้ แต่เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่ปอดและหลอดลมมีพยาธิสภาพ ร้อยละ 37.50 มีเสมหะเหนียวข้นและมีเลือดปนถึงร้อยละ 62.50 และมีการติดเชื้อในร่างกายถึงร้อยละ 45.83 (ภาคผนวก ง.) จึงมีอัตราการเผาผลาญสูงขึ้น มีการให้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นเกินกว่าความสามารถของร่างกายในการระบายอากาศหายใจ มีผลให้หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของทาว์นไนเน็มและคณะ (Tahvanainen, et al., 1983) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จไม่แตกต่างกัน แต่ก็มีปริมาณมากกว่า การศึกษาดังกล่าวนี้ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าว มีสภาวะด้านร่างกายอยู่ในระดับดี เนื่องจากกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างมีปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่หลังจากการหายใจเข้าเต็มที่เท่ากับ 10 มล.ต่อน้ำหนักตัว 1 กก. ระดับออกซิเจนในเลือดแดงอย่างน้อย 60 มม.ปรอท และคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงไม่เกิน 45 มม.ปรอท ในขณะที่ปริมาตรอากาศหายใจใน 1 นาที เท่ากับ 10 ลิตร ซึ่งแสดงว่ามีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สที่มีประสิทธิภาพ

2.2.3 ความดันซิสโตลิกของผู้ป่วยหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จไม่แตกต่างกัน จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ โดยที่พบว่าความดันซิสโตลิกของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีผลให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดและออกซิเจนเพียงพอ อาจช่วยให้หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Colon and Thalken, 1990 : 830) แต่กลุ่มที่หยาไม่สำเร็จ ทั้ง ๆ ที่ความดันซิสโตลิก อยู่ในเกณฑ์ปกติ อาจเกิดจากการมีเสมหะเหนียวข้น (ภาคผนวก ง.) การระบายอากาศไม่เพียงพอ ภาวะเครียด และวิตกกังวล ซึ่งมีผลต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจมากกว่าความดันซิสโตลิก จึงสนับสนุนผลการศึกษาของทาว์นไนเน็ม และคณะ (Tahvanainen, et al., 1983) การศึกษาของซัสซูน และคณะ (Sassoon, et al., 1987) ที่พบว่าแม้ว่าผู้ป่วยจะมีความดันซิสโตลิก เข้าเกณฑ์ปกติ แต่อาจหยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จได้

2.2.4 อุดหนุนของผู้ป่วยที่หยา่เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จอยู่ในเกณฑ์ปกติและไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ แต่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทาวันโนเน็น และคณะ (Tahvanainen, et al., 1983) โดยทั่วไป ผู้ป่วยที่มีอุดหนุนสูงขึ้น 1 องศาฟาเรนไฮด์ ทำให้ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นและมีคาร์บอนไดออกไซด์ค้างถึง ร้อยละ 10 (Chin and Pesce, 1983) ซึ่งอาจทำให้หยา่เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า แม้ว่าผู้ป่วยจะมีอุดหนุนปกติ แต่หยา่เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ทั้งนี้ เนื่องจากการมีเสมหะเหนียวขึ้น ซึ่งมีผลต่อการระบายอากาศ ทำให้มีภาวะพร่องออกซิเจน อัตราการหายใจและอัตราชีพจร จึงเร็วกว่ากลุ่มที่หยา่เครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ซึ่งแสดงถึงความต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น รวมทั้งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเครียด และวิตกกังวล (แสดงในภาคผนวก จ) จึงมีผลให้หยา่เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ

2.2.5 ปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาของผู้ป่วยที่หยา่เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ ไม่แตกต่างกัน จึงไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ และไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทาวันโนเน็น และคณะ (Tahvanainen, et al., 1983) ซึ่งศึกษาในผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่มีพยาธิสภาพของปอดมาก่อนเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่หยา่เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีปริมาณปัสสาวะน้อยกว่าผู้ป่วยที่หยา่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการศึกษาดังกล่าวผู้ป่วยมีสารน้ำค้างในร่างกาย (water retention) ในขณะที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจด้วยความดันบวกตลอดช่วงการหายใจออก (positive end expiratory pressure) จึงทำให้ผลการศึกษาแตกต่างกัน จากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของระบบหัวใจ และการไหลเวียนเลือดเนื่องจากผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม มีความดันโลหิตและปริมาณปัสสาวะปกติ ซึ่งน่าจะส่งผลให้ผู้ป่วยหยา่เครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ แต่ที่ยังพบว่าผู้ป่วยหยา่เครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ แม้ว่าจะมีปริมาณปัสสาวะปกติ ซึ่งแสดงว่าการทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนเลือดปกติขึ้น เนื่องจากในกลุ่มนี้ มีข้อบ่งชี้อื่น ๆ ซึ่งแสดงถึงการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สไม่ดี เช่น การมีเสมหะเหนียวขึ้น มีพยาธิสภาพของปอดและหลอดเลือด การมีปริมาตรอากาศสูญเสียไปสูง มีความเครียดและวิตกกังวล

3. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย คะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวมระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จมีค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตาราง 3) ซึ่งแสดงว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม มีสภาวะด้านร่างกายโดยรวมไม่แตกต่างกัน จึงไม่นับสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสภาวะด้านร่างกายระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จในแต่ละข้อนี้ พบว่า สภาวะด้านร่างกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 3 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ คือ อัตราการหายใจสัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง และอัตราที่พบ ส่วนสภาวะด้านร่างกายที่ไม่แตกต่างกันนั้น มีถึง 5 ข้อ ได้แก่ ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ ความดันที่สโตลิค ออกทงูมิ และปริมาตรปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมง ซึ่งได้กำหนดให้แต่ละข้อมีค่าคะแนนเท่ากัน เนื่องจากยังขาดข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนว่า สภาวะด้านร่างกายข้อใดที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าข้ออื่น ๆ จึงมีผลให้คะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวมไม่แตกต่างกันระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

4. เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มากกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ แสดงว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีสภาวะด้านจิตใจ ดีกว่า ผู้ป่วยที่ หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เบอร์กบอร์ม-อิงเบอร์ก และฮาลจาเม (Bergbom-Engberg and Haljamae, 1989) ที่พบว่า สภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ และผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ นั่นคือผู้ป่วยที่มีสภาวะจิตใจดีมีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของจอห์นสันและเซกซ์ตัน (Johnson and Sexton, 1990) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจมีความเครียดในระดับต่าง ๆ

กัน และยังสนับสนุนผลการศึกษาของแซสซูนและคณะ (Sassoon, et al., 1987) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ มีความเครียดสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ เป็นผู้ที่มีความเครียดน้อยกว่ากลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จ เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวล กลัวการใช้เครื่องช่วยหายใจ และกลัวการหย่าเครื่องช่วยหายใจ น้อยกว่ากลุ่มที่หย่าไม่สำเร็จ (แสดงในภาคผนวก จ) ประกอบกับผู้ป่วยกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่มีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง (ร้อยละ 91.67) คิดว่าสามารถควบคุมการหายใจของตนเองได้ (ร้อยละ 95.83) และที่สำคัญคือ ผู้ป่วยทุกรายมีความไว้วางใจว่าเจ้าหน้าที่จะให้การช่วยเหลือตามที่ตนเองต้องการ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหายใจลำบาก และรู้สึกสุขสบาย (ร้อยละ 83.30) ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงมีค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจ เท่ากับ 18.83 (S.D. = 1.24) จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน น่าจะแสดงถึงสภาวะด้านจิตใจที่ดี จึงมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จที่พบว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจเพียง 16.04 (S.D. = 3.00) (ตาราง 4) เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความวิตกกังวล และรู้สึกอึดอัดหายใจลำบาก (มีจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 54.17) กลัวการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 41.67) กลัวการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และรู้สึกไม่สุขสบาย (ร้อยละ 29.17) และที่สำคัญคือ ผู้ป่วยขาดความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะสามารถหายใจเองได้ (ร้อยละ 33.33) และมีความรู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถในการควบคุมการหายใจให้ช้า หรือเร็วตามที่ตนเองต้องการได้ (ร้อยละ 29.17) (แสดงในภาคผนวก จ) ความรู้สึกดังกล่าวแสดงถึงภาวะเครียด กลัว และขาดความมั่นใจในตนเองของผู้ป่วย จึงมีผลให้คะแนนสภาวะด้านจิตใจต่ำ ซึ่งแสดงว่ามีสภาวะด้านจิตใจโดยรวมไม่ดีมากกว่า ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ จึงมีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ซึ่งตรงกันกับที่กรอสแบค-แลนดิส (Grossbach-Landis, 1980) กล่าวว่า ความวิตกกังวล ความกลัว การพักผ่อนไม่เพียงพอ ความไม่มั่นใจในตนเอง และไม่ไว้วางใจ เจ้าหน้าที่ทำให้ผู้ป่วยหมดหวัง จึงเกิดภาวะเครียด ซึ่งจะชักนำให้เกิดอาการหายใจลำบาก และมีผลย้อนกลับมาเพิ่มความเครียดให้สูงขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จได้ เนื่องจากภาวะเครียด จะกระตุ้นประสาทอัตโนมัติ

ซึ่งหากคิดมีผลให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น รวมทั้งผู้ป่วยจะหายใจเร็วขึ้น หลอดเลือดและหลอดลมหดตัว ซึ่งจะหายใจลำบากยิ่งขึ้น จึงต้องใช้พลังงานและออกซิเจนเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ซึ่งจะส่งผลให้อาการหายใจลำบากมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น จึงเพิ่มภาวะเครียด เป็นวงจรที่ล้นเรื่อยไป

ส่วนผู้ป่วยที่มีสภาวะจิตใจดี มีความเครียด กลัว และวิตกกังวลในระดับต่ำ พักผ่อนได้เพียงพอ ไม่มีอาการหายใจลำบากและรู้สึกสับสนสับสน จะมีอัตราการหายใจ ชีพจร ความดันโลหิต ความตึงตัวของหลอดเลือดและกล้ามเนื้อลดลง ผู้ป่วยจะสงบสามารถควบคุมการหายใจของตนเองให้หายใจช้า ๆ และลึก ๆ ได้ ซึ่งจะมีผลให้มีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนแก๊สเพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาตรอากาศสูญเสียไปลดลง (Tobin and Yang, 1990) และมีการใช้ออกซิเจนในการหายใจน้อยลงด้วย นอกจากนี้ ความมั่นใจในความสามารถของตนเอง จะสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ขึ้น เป็นการเพิ่มแรงจูงใจ และให้ความร่วมมือในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Grossbach-Landis, 1980)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกายและจิตใจระหว่างผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 48 ราย เป็นกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ กลุ่มละ 24 ราย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เป็นผู้ป่วยที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลสงขลา และโรงพยาบาลหาดใหญ่ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2536 ถึงวันที่ 20 กรกฎาคม 2536 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ประเภทที่ 2 เป็นแบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป แบบประเมินสภาวะด้านร่างกาย แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจ และแบบบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และตรวจสอบความเที่ยงของแบบสังเกต โดยใช้ผู้สังเกต จำนวน 3 คน (interrater reliability) ส่วนเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ หาความเที่ยงโดยการตรวจสอบกับเครื่องมือมาตรฐาน แล้วจึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยของโรงพยาบาลแห่งนี้มาแล้วอย่างน้อย 3 ปี โรงพยาบาลละ 2 คน

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ โดยใช้สถิติ independent t-test

ผลการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจ จำนวนทั้งหมด 48 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายวัยกลางคน สาเหตุการเจ็บป่วยที่มมากที่สุดในกลุ่มที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จคือ ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง ส่วนกลุ่มที่หาย เครื่องช่วยหายใจ ไม่สำเร็จ เป็นผู้ป่วย ได้รับการผ่าตัดและบาดเจ็บรุนแรง และผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน และจำนวนผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จในวันแรก คือ ร้อยละ 31.25 ส่วนที่เหลือต้องใช้เวลาในการหาย เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 1 วัน
2. ค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ดีกว่าผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจ ไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยในข้อ 1 อัตราการหายใจ ($p \leq .002$) สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออก ธรรมดาใน 1 ครั้ง ($p < .02$) และอัตราชีพจร ($p < .02$) ส่วนสภาวะด้านร่างกาย ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ภายหลังจากหายใจเข้าเต็มที่ ความดันซิสโตลิก อุกฤษภูมิ และปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา
3. ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านร่างกายโดยรวมของผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานการวิจัย
4. ค่าเฉลี่ยคะแนนสภาวะด้านจิตใจโดยรวมของผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มากกว่าผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจ ไม่สำเร็จ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ข้อเสนอนะ

จากผลการวิจัยพบว่า สภาวะด้านร่างกายบางข้อ และสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หาย เครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ดีกว่า ผู้ป่วยที่หาย ไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมี

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

การนำไปใช้ทางด้านปฏิบัติการพยาบาล

1. จากการศึกษานี้จะเห็นว่า สภาวะด้านร่างกายผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ มีอัตราการหายใจ สัตส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง และอัตราที่พบ อยู่ในระดับดีกว่า ผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ในการประเมินสภาวะผู้ป่วย ควรเน้นให้มีการประเมินอัตราการหายใจ สัตส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง และอัตราที่พบ รวมทั้งพยายามจัดปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะด้านร่างกายดังกล่าว อาทิ การมีเสมหะคั่งและการติดเชื้อในร่างกาย ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จะช่วยให้หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จเร็วขึ้น
2. ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า สภาวะด้านจิตใจผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ดีกว่าผู้ป่วยที่หย่าไม่สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ นอกจากพยาบาลจะดูแลด้านร่างกายแล้ว สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ คือ ต้องประเมินสภาวะด้านจิตใจ และเตรียมผู้ป่วยให้มีความพร้อมด้านจิตใจ ชัดความกลัวและความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยผ่อนคลายลงเหลืออย่างเพียงพอ ก็จะช่วยให้จำนวนผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีมากขึ้น

การนำไปใช้ทางด้านบริหารการพยาบาล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจยังเป็นปัญหายุ่งยากและซับซ้อน จึงมีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จในวันแรกเพียงร้อยละ 31.25 ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่าการศึกษาของคนอื่น ๆ และยังพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จขึ้นอยู่กั สภาวะด้านร่างกาย และจิตใจ ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญของพยาบาลในการประเมินและแก้ไข ปัญหาดังกล่าว ดังนั้นในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลสังกัด ทรวงมหาวิทยาลัย ซึ่งมีผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นจำนวนมากนั้น ผู้ บริหารการพยาบาลควรจัดระบบการพยาบาลที่ต่อเนื่อง เช่น ระบบการพยาบาลแบบเจ้าของใช้ (primary health care system) และ/หรือ กำหนดและพัฒนามาตรการพยาบาลผู้ชำนาญ เฉพาะทางเพื่อดูแลผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นที่ปรึกษาของพยาบาลทั่วไป ผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งเป็นผู้นำในการวิจัย และประยุกต์ผลการวิจัย เพื่อพัฒนาระบบการพยาบาลที่มีคุณภาพ จะช่วยให้มีผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรมีการวิจัยซ้ำในเรื่องนี้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้น หรือกำหนดเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเจาะจงยิ่งขึ้น เช่น จำกัดอายุ สาเหตุการเจ็บป่วย หรือพยาธิสรีรภาพที่คล้ายคลึงกัน อาทิ ศึกษาเฉพาะผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น
2. มีการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบสภาวะด้านร่างกาย และจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการติดตามระยะยาวจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) เพื่อค้นหาวิธีในการส่งเสริมสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ
4. ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจเพิ่มเติม อาทิ ภาวะโภชนาการ ภาวะเสียสมดุลน้ำ และอิเล็กโทรลัยต์
5. ศึกษาถึงความสัมพันธ์หรือค่านางกายของสภาวะด้านร่างกายในแต่ละข้อ และสภาวะด้านจิตใจกับผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

บรรณานุกรม

หนังสือ

- ชัยเวช นุสประยูร. 2531. ภาพการหายใจล้มเหลว. ใน โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.
หน้า 207-224. สมชัย บวรกิตติ และนันทา มาระเนตร์, บรรณาธิการ.
กรุงเทพมหานคร : อักษรสมัย.
- กัลลดา พันธุเสนา. 2536. การพยาบาลจิตสังคมในผู้ป่วยภาวะวิกฤตตามแบบแผนสุขภาพ.
กรุงเทพมหานคร : บริษัท อัมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด.
- เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย, ศิริพร ชัมภลสิทธิ์ และศักดิ์ไผ่ นะแสง. 2535. วิจัยทางการพยาบาล
: หลักการและกระบวนการ. สงขลา : อัลลายด์เพรส.
- ละออล หุตางกูร. 2534. หลักพื้นฐานเพื่อการพยาบาลจิต-สังคม. กรุงเทพมหานคร :
มหาวิทยาลัยรังสิต.
- สุวรรณา หังสนฤกษ์. 2531. สรีรวิทยาของการหายใจ. ใน โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.
หน้า 11-44 สมชัย บวรกิตติ และนันทา มาระเนตร์, บรรณาธิการ.
กรุงเทพมหานคร : อักษรสมัย.
- สมชัย บวรกิตติ และนันทา มาระเนตร์. 2531. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.
กรุงเทพมหานคร : อักษรสมัย.

อรสา ชันธุ์ภักดี. 2534. ภาพหมดททางช่วยเหลือกับความพร้อมในการดูแลตนเอง.

ใน การดูแลตนเอง : ศาสตร์ และศิลป์ทางการพยาบาล. หน้า 183-190.

สมจิต หนูเจริญกุล, บรรณาธิการ. กรุงเทพมหานคร : บริษัทวิบูลย์.

วารสาร

ผ่องศรี ศรีมรกต. 2527. การนอนหลับปกติกับการพยาบาล. วารสารพยาบาล, 33

(มกราคม-มีนาคม 2527), 58-66.

พีระศักดิ์ ศรีฤทธา. 2525. ผลของความเครียดต่อสุขภาพ. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์,

5 (กรกฎาคม-กันยายน 2525), 1-6.

ใญ่ศรี ชุ่นใจ และคณะ. 2533. รายงานการวิจัย เรื่อง การตอบสนองต่อความเจ็บปวด
ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลขอนแก่น. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
เจียงเหนือ, 10 (มกราคม 2533), 8-16.

มาลินี สุขเวชชวรกิจ. 2534. ข้อมูลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลสวรรค์
ประชารักษ์. วิชาการแพทย์ เขต 6. 5 (กันยายน-ธันวาคม 2534),
283-290.

โรงพยาบาลหาดใหญ่. 2536. รายงานสถิติผู้ป่วยประจำปี 2535. สงขลา.

ฉิวรรณ นิมกุลรัตน์. 2528. เสี่ยงกับการนอนไม่หลับของผู้ป่วยในโรงพยาบาล.
วารสารพยาบาลศาสตร์, 3 (กรกฎาคม-กันยายน 2528), 206-217.

ศิริรัตน์ เชาวรัตน์. 2531. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ : กรณีตัวอย่าง.
วารสารคณะพยาบาลศาสตร์, 11 (มกราคม-มีนาคม 2531), 15-29.

Book

Bates, D.V. 1989. Respiratory Function in Disease. 3rd ed.
Philadelphia : W.b. Saunders Company. pp. 81-87.

Burrows, B. et al. 1983. Effect of Age on Lung Function in
Respiratory Disorders : A Pathophysiologic Approach. 2nd ed.
Chicago : Year Book Medical Publishers, Inc.

Colon, Sharon W. and Thalken, Robert, F. 1990. Management and
monitoring of the patient in respiratory failure. in Egan's
Fundamental of Respiratory Care. pp. 780-835. Scanlon,
C.L. et al. eds. 5 th. ed. St. Louis : The C.V. Mosby Company.

Dorland, William A.N. 1974. Dorland's Illustrated Medical
Dictionary. 25 th. ed. Tokyo : IGAKU Shoin Ltd, p. 1729.

Downs, John B. 1989. Why Intermittent Mandatory Ventilation Fails?
In Anesthesia and the Lung. pp. 209-269. Stanley, T.H. &
Sperry, R.J. eds. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

Feldman, S.A. and Crowley, B.E. 1977. Tracheostomy and
Artificial Ventilation in the Treatment of Respiratory
Failure. 3 rd. ed. London : Edward Arnold, p. 110.

Hudak, Carolyn M.; Gallo, Barbara M. and Lohr, Thelma S. 1986.

Critical Care Nursing : A Holistic Approach. 4 th. ed.

Philadelphia : J.B. Lippincott Co.

Jones, D.A., Lepley, M.K. and Baker, B.A. 1984. Health Assessment

Across the Life Span. New York : McGraw-Hill Book Company.

pp. 725-742.

Karagianes, T.G. 1992. Weaning From Mechanical Ventilation. In

Handbook of Mechanical Ventilatory Support. pp. 261-276.

Perel, A. and Stock, M.C. eds. Baltimore : Williams & Wilkins.

Kersten, Laurel D. 1989. Comprehensive Respiratory Nursing : A

Decision Making Approach. Philadelphia : W.B. Saunders

Company.

Kinney, M.R., Packa, D.R. and Dunbar, S.B. 1988. AACN's Clinical

Reference for Critical-Care Nursing. New York : McGraw-Hill

Book Company. pp. 97-106.

Kirby, R.R. 1992. Intermittent Mandatory Ventilation. In Handbook

of Mechanical Ventilatory Support. pp. 101-108. Perel, A.

and Stock, M.C. eds. Baltimore : Williams & Wilkins.

- Lemaire, F. and Meakins, J.L. 1991. Weaning. In Mechanical Ventilation. pp. 471-488. Lemaire, F. eds. New York : Springer-Verlag.
- Luckmann, Joan and Sorensen, Karen C. 1987. Medical-Surgical nursing : A Psychophysiological Approach. 3 rd. ed. Philadelphia : W.B. Saunders Company. p. 633-643.
- Macmarek, R.M.; Mack, C.W. and Dimas, S. 1990. The Essentials of Respiratory Care. 3 re. ed. St. Louis : Mosby Yearbook Inc, pp. 528-533.
- McCorkle, Ruth. 1982. Psychosocial Instruments. In Instruments for Measuring Nursing Practice and Other Health Care Variables. Volume 2. pp. 498-505. Ward, Mary J. and Lindeman, Carol A. eds Western Interstate Commission for Higher ED : Western Council on Higher ED. for Nursing.
- Meisel, Mary 1991. Psychosocial Implications in Care of the Critically Ill Patient and Family. In Critical Care Nursing. pp. 14-20. Dolan, Joan T. eds. Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Shapiro, B.A.; Harrison, R.A. and Trout, C.A. 1983. Clinical Application of Respiratory Care. 2d. ed. Chicago : Year Book Medical Publishers, inc.

Thelan, L.A., et al. 1990. Textbook of Critical Care Nursing
: Diagnosis and Management. St. Louis : The C.V. Mosby
Company. pp. 830-854.

Journal

Acosta, Frank. 1988. Biofeedback and Progressive Relaxation in
Weaning the Anxious Patient from the Ventilator. Heart &
Lung, 17 (May 1988), 299-301.

Arbour, R. 1993. Weaning a Patient from a Ventilator. Nursing.
23 (February 1993), 53-56.

Azkanazi, J. et al. 1980. Respiratory Changes Induced by the Large
Glucose Loads of Total Parenteral Nurtrition. 243 (April
1980), 1444-1447.

Bassili, H.R. and Deitel, M. 1981. Effect of Nutritional Support
on Weaning Patients off Mechanical Ventilators. Journal of
Parenteral and Enteral Nurtrition. 5 (March/April 1981),
161-163.

Benotti, Peter N. and Bistran, Bruce. 1989. Metabolic and
Nutritional Aspects of Weaning from Mechanical
Ventilation. Critical Care Medicine. 17 (September 1989),
181-185.

Bergbom-Engberg, Ingegerd and Haljamae, Hengo. 1989. Assessment of Patient's Experience of Discomforts during Respiratory Therapy. Critical Care Medicine. 17 (October 1989), 1068-1072.

Bolgiano, C.S. and Saah, M.L. 1990. Measurement of Bedside Ventilatory Parameters. Critical Care Nurse. 10 (January 1990), 60-66.

Boysen, P.G. 1991. Weaning from Mechanical Ventilation : Does Technique Make a Difference? Respiratory Care, 36 (May 1991), 407-415.

----- . 1987. Respiratory Muscle Function and Weaning from Mechanical Ventilation. Respiratory Care. 32 (July 1987), 372-581.

Bruce, Judy L. and Grove, Susan K. 1992. Fever : Pathology and Treatment. Critical Care Nurse. 12 (January. 1992), 40-49.

Burns, S.M. 1991. Preventing Diaphragm Fatigue in the Ventilated Patient, Dimensions of Critical Care Nurse, 10 (Jan.-Feb. 1991), 13-20.

Chin, R. and Pesce, R. 1983. Practical Aspects in Management of Respiratory Failure in C.O.P.D. Critical Care Quarterly, 6 (September 1983), 1-17.

Coats, Nathan E. and Weigelt, John A. 1991. Weaning from Mechanical Ventilation. Surgical Clinics of North America. 71 (August 1991), 859-875.

Compton, P. 1991. Critical Illness and Intensive Care : What it Means to the Client? Critical Care Nurse, 11 (January 1991), 50-56.

Corson, John A. 1979. Use of Biofeedback in Weaning Paralyzed Patients from Respirators. Chest. 76 (November 1979), 543-545.

Craven, Donald E. 1988. Nosocomial Pneumonia : New Concepts on an Old Disease. Infect Control Hosp Epidemiol. 9 (Feb. 1988), 57-58.

Davis, Harmon et al. 1980. Prolonged Mechanically Assisted Ventilation : an Analysis of Outcome and Charges. JAMA. 243 (January 1980), 43-45.

Driver, Albert G. and LeBrun, Michel. 1980. Iatrogenic Malnutrition in Patients Receiving Ventilatory Support. JAMA. 244 (November 1980), 2195-2196.

Francis, P.B. 1983. Acute Respiratory Failure in Obstructive Lung Disease. Medical Clinics of North America. 67 (May 1983), 664-666.

Grossbach-Landis I. 1980. Successful Weaning of Ventilator-Dependent Patients. Topic in Clinical Nursing. 2 (March 1980), 45-68.

Harpin, Roderick P. et al. 1987. Correlation of the Oxygen Cost of Breathing and Length of Weaning from Mechanical Ventilation. Critical Care Medicine. 15 (September 1987), 807-812.

Hess, Dean. 1987. Perspectives on Weaning from Mechanical Ventilation with a Note on Extubation. Respiratory Care. 32 (March 1987), 167-170.

Jabour, Rhett E. et al. 1991. Evaluation of a New Weaning Index Based on Ventilatory Endurance and the Efficiency of Gas Exchange. Am Rev Respir Dis. 144 (March 1991), 531-537.

Jimenez, P. et al. 1989. Incidence and Etiology of Pneumonia Acquired during Mechanical Ventilation. Critical Care Medicine. 17 (December 1989), 882-885.

- Johnson, Maridel M. and Sexton, Dorothy L. 1990. Distress During Mechanical Ventilation : Patients' Perceptions. Critical Care Nurse. 10 (July-August 1990), 48-57.
- Krieger, Bruce P. et al. 1989. Evaluation of Conventional Criteria for Predicting Successful Weaning from Mechanical Ventilatory Support in Elderly Patients. Critical Care Medicine. 17 (September 1989), 858-861.
- Lemaire, F. et al. 1988. Acute Left Ventricular Dysfunction during Unsuccessful Weaning from Mechanical Ventilation. Anesthesiology. 69 (August 1988), 171-179.
- Macintyre, N.R. 1990. Respiratory Monitoring without Machinery. Respiratory Care. 35 (June 1990), 546-552.
- Marini, John J. 1986. The Physiologic Determinants of Ventilatory Dependence. Respiratory Care. 31 (April 1986), 271-281.
- McCarthy, M.C. 1991. Nutritional Support in the Critically Ill Surgical Patient. Surgical Clinics of North America. 71 (August 1991), 831-841.
- Millbern, Michael S. 1978. Evaluation of Criteria for Discontinuing Mechanical Ventilatory Support. Arch Surg. 113 (December 1978), 1441-1443.

- Miller, Karry M. 1987. Deep Breathing Relaxation a Pain Management Technique. AORN JOURNAL. (February 1987), 484-488.
- Morganroth, Melvin L. et al. 1984. Criteria for Weaning from Prolonged Mechanical Ventilation. Arch Intern Med. 144 (May 1984), 1012-1016.
- Nett, Louise M.; Morganroth, Melvin L. and Petty, Thomas L. 1987. Weaning Protocols that Work. American Journal of Nursing. 17 (September 1987). 1173-1184.
- Norton, Linda C. and Neureuter, A. 1989. Weaning the Longterm Ventilator-Dependent Patient : Common Problems and Management. Critical Care Nurse. 9 (January 1989), 42-52.
- Pardee, Neely E.; Winterbauer, Richard H. and Allen, John D. 1984. Bedside Evaluation of Respiratory Distress. Chest. 85 (February 1984), 203-206.
- Pierson, David J. 1983. Weaning from Mechanical Ventilation in Acute Respiratory Failure : Concepts, Indications, and Techniques. Respiratory Care. 28 (May, 1983) 646-662.
- Sahn, S.A. and Lakshminarayan, S. 1973. Bedside Criteria for Discontinuation of Mechanical Ventilation. Chest, 63 (June 1973), 1002-1005.

- Sassoon, Catherine. S.H. et al., 1987. Airway Occlusion Pressure : An Important Indicator for Successful Weaning in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am. Rev. Respir. Dis. 135 (January 1987), 107-113.
- Schmitz 1992. The Semi-prone Position in A.R.D.S. : Five Cases Study. Critical Care Nurse, 11 (May 1992), 22-33.
- Scoggin, C.H. 1980. Weaning Respiratory Patient from Mechanical Support. Journal of Respiratory Diseases, 25 (January 1980), 13-23.
- Shikora, S.A. et al. 1990. Work of Breathing : Reliable Predictor of Weaning and Extubation. Critical Care Medicine, 18 (February 1990), 157-162.
- Spector, N. 1989. Nutritional Support of the Ventilator-Dependent Patient. Nursing Clinics of North America, 24 (June 1989), 407-413.
- Spicher, J.E. and White, D.P. 1987. Outcome and Function Following Prolonged Mechanical Ventilation. Arch Intern Med, 147 (March 1987), 421-425.
- Tahvanainen, Juha; Salmenpera, Markku and Nikki, Pertti. 1983. Extubation Criteria after Weaning from Intermittent

Mandatory Ventilation and Continuous Positive Airway Pressure. Critical Care Medicine. 11 (September 1983), 702-707.

Tobin, Martin J. 1991. Weaning Patients from Mechanical Ventilation. Postgraduate Medicine. 89 (January 1991), 171-173.

Tobin, Martin J. et al, 1986. The Pattern of Breathing during Successful and Unsuccessful Trials of Weaning from Mechanical Ventilation. Am Rev Respir Dis. 134 (December. 1986), 1111-1118.

Tobin, Martin J. and Yang, Karl. 1990. Weaning from Mechanical Ventilation. Critical Care Clinics. 6 (July 1990), 725-747.

Robichaud, A.M. 1990. Alteration in Gas Exchange Related to Body Position. Critical Care Nursing, 10 (January 1990), 56-59.

Weilitz, Pamela B. 1993. Weaning a Patient from Mechanical Ventilation. Critical Care Nurse. 13 (August 1993), 33-41.

Williams, Michael L. 1992. An Algorithm for Selecting a Communication Technique with Intubated Patients. Dimension of Critical Care Nursing. 11 (July-August 1992), 222-229.

Venus, Bahman; Smith, Robert A. and Mathur, Mali. 1987. National Survey of Methods and Criteria Used for Weaning from Mechanical Ventilation. Critical Care Medicine. 15 (May 1987), 530-533.

Yang, K. and Tobin, M.J. 1992. Measurement of Minute Ventilation in Ventilation-dependent Patient : Need for Standard. Critical Care Medicine, 19 (January 1991), 49-53.

Zwillich, Clifford W. et al., 1974. Complications of Assisted Ventilation. The American Journal of Medicine. 57 (August 1974), 161-170.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบบันทึกการห่าเครื่องช่วยหายใจ

แบบบันทึกชุดนี้ 7 หน้า ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป มีทั้งหมด 8 ข้อย่อย

เก็บข้อมูลจากแฟ้มประวัติ เกี่ยวกับ เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค

วิธีห่าเครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาที่ให้เครื่องและห่าเครื่องช่วยหายใจ

จำนวนครั้งห่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลว และผลการห่าเครื่องช่วยหายใจ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินสภาวะด้านร่างกาย มีทั้งหมด 8 ข้อย่อย เก็บข้อมูลโดยการตรวจร่างกาย

ส่วนที่ 3 แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจ มีทั้งหมด 10 ข้อย่อย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วย

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกข้อมูลอื่น ๆ

แบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

รหัสเครื่องมือ

1-2

/ / /

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาบันทึกข้อมูล โดยทำเครื่องหมาย O (วงกลม) ล้อมรอบหัวข้อหรือเติม

ข้อความลงในช่องว่าง

สำหรับผู้วิจัย

3

1. เพศ 1) หญิง 2) ชาย

/ /

4-5

2. อายุ.....ปี

/ / /

6

3. การวินิจฉัยโรค

/ /

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง | 3. โรคหัวใจและหลอดเลือด |
| 2. โรคของปอด/หลอดลมที่ไม่มีพยาธิสภาพถาวร | 4. โรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ |
| | 5. โรคไต, ภาวะติดเชื้อ |
| | 6. หลังผ่าตัดหรือบาดเจ็บรุนแรง |

7

4. วิธีหย่าเครื่องช่วยหายใจ

/ /

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. T-piece | 2. I.M.V. |
| 3. T-piece + IMV. | 4. อื่น ๆ |

8-9

5. ระยะเวลาที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ.....วัน

/ / /

(นับจนถึงวันเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจ)

สำหรับผู้วิจัย

10-11

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้.....วัน

/ / /

12

7. จำนวนครั้งที่หย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมาก่อน.....ครั้ง

/ /

13

8. ผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจครั้งนี้

/ /

1. สำเร็จ

2. ไม่สำเร็จ

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกสภาวะด้านร่างกาย

คำชี้แจง ประเมินสภาวะด้านร่างกายผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยประเมินก่อนการหย่า และหลังจากเริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ 15 นาที และประเมินอีกวันละ 1 ครั้ง ในวันที่ 2 และ 3

ข้อที่	รายการประเมิน	สภาวะด้านร่างกาย					สำหรับผู้วิจัย
		เกณฑ์	คะแนน	ก่อนหย่า	15 นาทีหลังจากเริ่มหย่า	วันที่ 2	
1.	ปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ : มล./นน./1 กก. (V.C)	13-17	3				14-15
		10-12	2				///
		< 10	1				
2.	อัตราการหายใจ : ครั้ง/นาที	15-30	3				16-17
		10-14 หรือ 31-35	2				///
		< 10 หรือ > 35	1				
3.	ค่าเฉลี่ยของปริมาตรอากาศที่หายใจ เข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (spontaneous tidal volume)	> 300	3				18-20
		200-299	2				////
		< 200	1				

ข้อที่	รายการประเมิน	สภาวะด้านร่างกาย					สำหรับผู้ป่วย
		เกณฑ์	คะแนน	ก่อนหย่า	15 นาทีหลัง จากเริ่มหย่า	วันที่ 2	
4.	สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจใน 1 นาทีกับปริมาตรอากาศที่หายใจ เข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง (RR./TV. : ครั้ง/นาที/ลิตร)	< 100	3				21-23
		101-150	2				<u>///</u>
		> 150	1				
5.	ชีพจร : ครั้ง/นาที	60-100	3				24-26
		50-59 หรือ 101-120	2				<u>///</u>
		< 50 หรือ > 120	1				
6.	ความดันซิสโตลิก : มม.ปรอท	100-140	3				27-29
		90-99 หรือ 141-160	2				<u>///</u>
		61-89 หรือ 161-180	1				
7.	อุณหภูมิ : องศาเซลเซียส	36.1-38.2	3				30-31, 32
		38.3-39.3	2				<u>///</u>
		< 36 หรือ > 39.3	1				

ข้อที่	รายการประเมิน	สภาวะด้านร่างกาย					สำหรับผู้วิจัย
		เกณฑ์	คะแนน	ก่อนหย่า	15 นาทีหลัง จากเริ่มหย่า	วันที่ 2	
8.	ปริมาณปัสสาวะ : มิลลิลิตร ใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา	> 1,200	3				
		1,000-1,199	2				///
		< 1,000	1				

37-38

///

เหตุผลในการยกเลิกการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 แบบประเมินสภาวะด้านจิตใจ

คำชี้แจง ประเมินสภาวะด้านจิตใจของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยการสัมภาษณ์ผู้ป่วย ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย โดยถามชื่อ สถานที่และความสามารถในการทำตามคำสั่ง เช่น ลืมตา สายหน้า หรือยกมือ หายใจเข้าออกตามผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยได้
2. อธิบายลักษณะคำถามและวิธีตอบคำถามให้ผู้ป่วยเข้าใจก่อนการสัมภาษณ์ดังนี้
 - คำถามทั้งหมดมี 10 ข้อ เป็นการประเมินความรู้สึกของท่านในขณะนี้ เช่น ท่านรู้สึกว่า ไม่สบาย อึดอัด หรือหายใจลำบากหรือไม่ หรือรู้สึกว่ามีความวิตกกังวล กลัวหรือไม่คำตอบของท่านไม่มีผิดหรือถูก หรือมีผลกระทบใด ๆ ต่อตัวท่าน กรุณาตอบตามความรู้สึกของท่าน โดยการยกหน้า สั่นศีรษะ หรือสายหน้า ดังนี้
 - ถ้าคำถามตรงกับความรู้สึกของท่าน หมายถึง "ใช่" ให้ยกหน้า
 - ถ้าคำถามไม่ตรงกับความรู้สึกของท่าน หมายถึง "ไม่ใช่" ให้สั่นศีรษะหรือ

สายหน้า

ข้อที่	รายการประเมินสภาวะจิตใจ	การรับรู้ของผู้ป่วย		สำหรับผู้วิจัย
		ใช่	ไม่ใช่	
1	ท่านต้องการเลิกใช้ เครื่องช่วยหายใจหรือไม่			
2	ท่านกลัวการใช้ เครื่องช่วยหายใจหรือไม่			
3	ท่านเชื่อหรือไม่ว่าพยาบาลหรือ เจ้าหน้าที่ จะให้การช่วยเหลือท่าน ได้ทันทีตามที่ท่านต้องการ			
4	ท่านเชื่อมั่นว่าท่านสามารถหายใจเองได้หรือไม่			
5	ท่านรู้สึกอึดอัดหรือหายใจลำบากหรือไม่			
6	ท่านรู้สึกว่าได้รับการพักผ่อนมาเพียงพอหรือไม่			
7	ขณะนี้ท่านรู้สึกสบายดีหรือไม่			
8	ท่านกลัวหรือไม่ถ้าต้องเลิกใช้ เครื่องช่วยหายใจ			
9	ขณะนี้ท่านมีความรู้สึกวิตกกังวลหรือไม่			
10	ท่านคิดว่าสามารถควบคุมการหายใจให้ช้าหรือเร็วตามที่ต้องการได้หรือไม่			
				39-40
		รวม	คะแนน	/ / /

ส่วนที่ 4 ข้อมูลอื่น ๆ

ข้อที่	ข้อมูล	วันที่ เวลา	(1)	(2)	(3)
1	ปริมาณออกซิเจนที่ได้รับขณะหายใจเอง				
2	ปริมาณแคลอรีที่ได้รับ/วัน				
3	ฮีโมโกลบิน/กรัม %				
4	ระดับอัลบูมินในเลือด/มก. %				
5	ระดับโปตัสเซียมในเลือด/mEq/L				
6	ลักษณะเสมหะ				
	1. ใส				
	2. เหลวเล็กน้อย				
	3. เหลวจำนวนมาก				
	4. มีเลือดปน				
7	การติดเชื้อ				
	1. ไม่มีการติดเชื้อ				
	2. มีการติดเชื้อในร่างกาย				
8	การได้รับยา				
	1. ยาปฏิชีวนะ				
	2. ยาน้ำปวด				
	3. ยาระงับประสาท				
	4. ยาขยายหลอดลม				
	5. ยาเพิ่มความดันโลหิต				

ภาคผนวก ข.

คู่มือการประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจ

เมื่อผู้ป่วยที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจมีความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจคือ รู้สึกตัวดี สัญญาณชีพคงที่และมีคำสั่งแพทย์ให้หยาเครื่องช่วยหายใจได้ การรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการตามกระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจได้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนการหยาเครื่องช่วยหายใจ (Pre-weaning period) เป็นการเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ให้พร้อม ดังนี้

1.1 ประเมินระดับความรู้สึกตัว โดยการถามชื่อผู้ป่วยและประเมินความสามารถในการทำตามคำสั่ง ต่อกันี้ คือ ยกมือ สันตริษะหรือส่ายหน้า หายใจเข้าออกตามผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยได้

1.2 อธิบายผู้ป่วยเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ในการหยาเครื่องช่วยหายใจ การดูแลและความช่วยเหลือที่จะได้รับจากพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความมั่นใจ และคลายความวิตกกังวล

1.3 ขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการเข้าร่วมการวิจัย

1.4 รวบรวมข้อมูลด้านจิตใจตามแบบบันทึกการหยาเครื่องช่วยหายใจในส่วนที่ 3

1.5 ทำกายภาพทรวงอก ตู๊ดเสมหะ และให้ยาขยายหลอดลม (ถ้ามี) แล้วให้เครื่องช่วยหายใจ ประมาณ 15-20 นาที เพื่อเพิ่มออกซิเจน และให้ผู้ป่วยพักหลังจากการตูดเสมหะ

1.6 เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม เช่น ออกซิเจน และ T-piece หรือ IMV set

ขั้นที่ 2 ขั้นหยาเครื่องช่วยหายใจ (Weaning period) หมายถึง การพยายามเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยให้ผู้ป่วยหายใจเอง ซึ่งอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีร่วมกันตามแผนการรักษา หรือสภาวะของผู้ป่วยแต่ละราย ดังนี้

- ให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วย T-piece และออกซิเจน

- ให้ผู้ป่วยหายใจเองด้วย T-piece สลับกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ โดย

ค่อย ๆ เพิ่มเวลาที่ผู้ป่วยหายใจเองหรือลดเวลาที่ให้เครื่องช่วยหายใจ

- ใช้ IMV

- ขึ้นหยาเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเริ่มหยา และการดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจ

2.1 เริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยจัดทำผู้ป่วยให้อยู่ในนอนศีรษะสูงประมาณ 45 องศา หรือนิ่ง

2.1.1 รวบรวมข้อมูล สภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยตามแบบบันทึกการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในส่วนที่ 2

2.1.2 ให้อุปกรณ์ช่วยหายใจเองด้วย T-piece และออกซิเจน หรือ IMV ตามแผนการรักษา เป็นเวลา 15 นาที

2.1.3 สังเกตอาการและอาการแสดงอย่างใกล้ชิด โดยประเมินระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ และลักษณะการหายใจ

2.1.4 ให้กำลังใจผู้ป่วยและสอนวิธีการหายใจที่ถูกต้อง โดยให้ผู้ป่วยหายใจเข้า-ออกช้า ๆ ให้จังหวะการหายใจออกยาวกว่าการหายใจเข้า หรือนับ 1, 2 ทดสอบที่หายใจเข้าและนับ 3, 4, 5, 6 ทดสอบหายใจออก

2.1.5 ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการ หรือการเปลี่ยนแปลงตามข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้ ให้ช่วยหายใจทันที คือ

- ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กระวนกระวาย สับสน หรือซึม มีเหงื่อออกมาก

- หายใจลำบาก ใช้กล้ามเนื้ออกช่วยในการหายใจและการเคลื่อนไหวของทรวงอกไม่สัมพันธ์กับจังหวะการหายใจ หรือเมื่อผู้ป่วยบอกว่า หายใจเองไม่ได้ รู้สึกเหนื่อย หรือหายใจไม่สะดวก

- อัตราการหายใจ มากกว่า 35 ครั้งต่อนาที

2.1.6 ถ้าผู้ป่วยหายใจเองได้ครบ 15 นาที โดยไม่มีอาการและอาการแสดง ดังในข้อ 2.1.5 ให้รวบรวมข้อมูลตามแบบบันทึกการหยาเครื่องช่วยหายใจ ส่วนที่ 2 เช่นเดียวกับขั้นเริ่มหยาเครื่องช่วยหายใจ

2.2 ขึ้นดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2.2.1 ภายหลังจากประเมินสภาวะด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยที่เริ่มหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้วพิจารณาให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อไปตามแผนการรักษา

2.2.2 ติดตามประเมินสภาพผู้ป่วยในวันที่ 2 และ 3 ตามแบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ขั้นที่ 3 ขึ้นสิ้นสุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3.1 ประเมินผลการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ภายในเวลา 3 วัน เป็นขั้นสิ้นสุดกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ มีเกณฑ์ดังนี้

3.1.1 ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ หมายถึง ผู้ป่วยที่ผ่านกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมาแล้ว สามารถหายใจได้เองติดต่อกัน 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องให้เครื่องช่วยหายใจอีก ภายในระยะเวลา 3 วัน มีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจตามเกณฑ์ดังนี้

- ระดับความรู้สึกตัวไม่ลดลงไปกว่าก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ไม่กระวนกระวาย สับสนหรือซึม

- ไม่มีการหายใจลำบาก หรือ ไข้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ

- อัตราการหายใจไม่เกิน 35 ครั้ง/นาที

3.1.2 ผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ หมายถึง ผู้ป่วยที่อยู่ในกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจมาแล้วเป็นเวลา 3 วัน ไม่สามารถหายใจได้เองติดต่อกัน 24 ชั่วโมง และมีสภาวะด้านร่างกายและจิตใจไม่เป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 3.1.1

3.2 รวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ตามแบบบันทึกการหย่าเครื่องช่วยหายใจและตรวจสอบ-สอบความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยมีวิธีการรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.2.1 วัดความดันโลหิต ซ้ำจร/นาที, อัตราการหายใจ/นาที และอุณหภูมิ

3.2.2 วัดปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยหายใจเองใน 1 ครั้ง (spontaneous tidal volume, T.V.) โดยใช้ Wright's respirometer ต่อกับท่อหายใจแล้วให้ผู้ป่วย

หายใจเข้า-ออกธรรมดาติดต่อกัน 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ยของปริมาตรอากาศหายใจใน 1 ครั้ง

3.2.3 วัดปริมาตรอากาศที่หายใจออกได้เต็มที่ ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ (vital capacity, V.C.) โดยให้ผู้ป่วยหายใจเข้า-ออกธรรมดาก่อนแล้วจึงหายใจเข้าเต็มที่ให้ลึกที่สุดเท่าที่จะทำได้ กลั้นหายใจไว้ 1 วินาที แล้วจึงหายใจออกเต็มที่จนหมด เริ่มเปิดเครื่องวัดตั้งแต่ผู้ป่วยกลั้นหายใจจนกระทั่งสิ้นสุดการหายใจออก และเริ่มหายใจเข้าใหม่

3.2.4 หาสัดส่วนระหว่างอัตราหายใจใน 1 นาที กับปริมาตรอากาศที่หายใจเฉลี่ยใน 1 ครั้ง (R.R./T.V ครั้ง/ลิตร/นาที)

3.2.5 จำนวนปีส่ววะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา

ภาคผนวก ค.

ตารางแสดงค่าเฉลี่ยสภาวะด้านร่างกายของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จในวันที่ 2 และ 3 ของกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

	วันที่ 2				วันที่ 3			
	หย่าสำเร็จ ($n_1=15$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=17$)		หย่าสำเร็จ ($n_1=7$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=12$)	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
1. ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง : มิลลิลิตร	292.27	87.70	158.00	84.55	321.43	80.30	155.00	112.20
2. ปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ภายหลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ : มิลลิลิตร/นน. 1 กก.	8.26	3.75	5.41	2.98	8.43	3.87	5.08	2.84
3. อัตราการหายใจ : ครั้ง/นาที	24.27	6.09	29.76	6.77	26.29	7.16	30.16	7.25
4. สัดส่วนระหว่างอัตราการหายใจกับปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกธรรมดาใน 1 ครั้ง : ครั้ง/นาที/ลิตร	88.53	31.41	241.71	179.57	88.42	40.08	311.83	234.25

ภาคผนวก ค. (ต่อ)

	วันที่ 2				วันที่ 3			
	หย่าสำเร็จ ($n_1=15$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=17$)		หย่าสำเร็จ ($n_1=7$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=12$)	
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D
5. อัตราชีพจร : ครั้ง/นาที	98.40	24.52	108.05	15.78	96.14	25.07	108.00	10.08
6. ความดันซิสโตลิก : มม.ปรอท	108.14	22.08	101.53	20.25	102.15	20.26	110.26	16.68
7. อุณหภูมิ : องศาเซลเซียส	37.01	2.30	37.50	1.52	37.51	1.65	37.80	2.10
8. ปริมาณปัสสาวะในรอบ 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา : มล.	1806.20	300.49	1960.27	560.75	1890.10	500.27	1926.53	602.23

ภาคผนวก ง.

ตารางแสดงจำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ
จำนวนตามข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ข้อมูล	หย่าสำเร็จ ($n_1=24$)		หย่าไม่สำเร็จ ($n_2=24$)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณออกซิเจนที่ได้รับ				
ขณะหายใจเอง				
ร้อยละ 30 - 50	21	87.50	11	45.83
\geq ร้อยละ 50	3	12.50	13	54.17
ปริมาณแคลอรีที่ได้รับ/วัน				
\geq 2000 แคลอรี	3	12.50	6	25.00
$<$ 2000 แคลอรี	21	87.50	18	75.00
สีไมโทคอนไดรียัม/กรัม %				
\geq 10	18	75.00	11	45.83
$<$ 10	5	20.83	6	25.00
ไม่มีข้อมูล	1	4.17	7	29.17
ระดับแลคทูมินในเลือด/มก. %				
\geq 3.5	5	20.83	4	16.67
$<$ 3.5	4	16.67	7	29.17
ไม่มีข้อมูล	15	62.50	13	54.16

ภาคผนวก ง. (ต่อ)

ข้อมูล	หย่าสำเร็จ (n ₁ =24)		หย่าไม่สำเร็จ (n ₂ =24)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับโปแตสเซียมในเลือด/mEq/L.				
≥ 3.5	16	66.67	15	62.50
< 3.5	2	8.33	3	12.50
ไม่มีข้อมูล	6	25.00	6	25.00
ลักษณะเสมหะ				
ใส	12	50.00	3	12.50
เหนียวชั้นเล็กน้อย	10	41.67	6	25.00
เหนียวชั้นมาก	2	8.33	9	37.50
มีเลือดปน	-	-	6	25.00
การติดเชื้อ				
ไม่มีการติดเชื้อ	20	83.33	13	54.17
มีการติดเชื้อในร่างกาย	4	16.17	11	45.83
การได้รับ				
ยาปฏิชีวนะ	20	83.33	18	75.00
ยานักปวด	18	75.00	8	33.00
ยาระงับประสาท	1	4.17	1	4.17
ยาขยายหลอดลม	1	4.17	4	16.17
ยาเพิ่มความดันโลหิต	-	-	1	4.17

ภาคผนวก จ.

ตารางแสดงจำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและไม่สำเร็จ จำแนกตามรายการประเมินสภาวะจิตใจ

ข้อที่	รายการประเมินสภาวะจิตใจ	หย่าสำเร็จ (n ₁ =24)				หย่าไม่สำเร็จ (n ₂ =24)			
		ใช่		ไม่ใช่		ใช่		ไม่ใช่	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	ท่านต้องการเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่	24	95.83	1	4.17	20	83.33	4	16.67
2	ท่านกลัวการใช้เครื่องช่วยหายใจหรือไม่	5	20.83	19	79.17	10	41.67	14	58.33
3	ท่านเชื่อหรือไม่ว่าพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่จะให้ การช่วยเหลือท่าน ได้ทันทีตามที่ท่านต้องการ	24	100	-	-	19	79.17	5	20.83
4	ท่านเชื่อมั่นว่าท่านสามารถหายใจเองได้หรือไม่	22	91.67	2	8.33	16	66.67	8	33.33
5	ท่านรู้สึกอึดอัดหรือหายใจลำบากหรือไม่	4	16.67	20	83.33	13	54.17	11	45.83
6	ท่านรู้สึกว่าได้รับการพักผ่อนเพียงพอหรือไม่	20	83.33	4	16.67	19	79.17	5	20.83
7	ขณะที่ท่านรู้สึกสุขสบายดีหรือไม่	19	79.17	5	20.83	17	70.83	7	29.17
8	ท่านกลัวหรือไม่ถ้าต้องเลิกใช้เครื่องช่วยหายใจ	1	4.17	23	95.83	7	29.17	17	70.83
9	ขณะที่ท่านมีความรู้สึกวิตกกังวลหรือไม่	4	16.67	20	83.33	13	54.17	11	45.83
10	ท่านคิดว่าสามารถควบคุมการหายใจให้ช้าหรือ เร็วได้หรือไม่	23	95.83	1	4.17	17	70.83	7	29.17

ภาคผนวก ฉ.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาของแบบบันทึก
การยาเครื่องช่วยหายใจ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง มยุรี วดีนุกร หัวหน้าภาควิสัญญวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. อาจารย์ จารุวรรณ มานะสุรการ ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. คุณประสพสุข อินทรักษา หัวหน้าหออภิบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นางสุจินต์ สุรภาคย์พงศ์

วันเดือน ปี เกิด 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2488

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
- ประกาศนียบัตรพยาบาล ผดุงครรภ์และอนามัย	โรงเรียนพยาบาลผดุงครรภ์ และอนามัย โรงพยาบาลหญิง	พ.ศ. 2509
- ประกาศนียบัตรวิสัญญี พยาบาล	โรงเรียนวิสัญญีพยาบาล โรงพยาบาลหญิง	พ.ศ. 2515
- พยาบาลศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	พ.ศ. 2532

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่ง ผู้ช่วยหัวหน้าพยาบาลด้านวิชาการ สังกัดฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลหาดใหญ่

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา