

ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ อาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้า กับผลสำเร็จของการหย่า เครื่องช่วยหายใจ

The Relationship among Weaning Readiness, Dyspnea, Fatigue and Successful Weaning from Mechanical Ventilation

ศิริวัลห์ วัฒนสินธุ์* วท.ม.
Siriwan Vatanasin, M.Sc.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้า กับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในไอซียูอายุรกรรม ไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลชลบุรี และโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา มีอาการคงที่ มีระดับความรู้สึกตัวดี ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 3 วันและแพทย์วางแผนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 54 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ ข้อมูลทั่วไป แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea) แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับความอ่อนล้า (fatigue) และแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบริน (BWAP)

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ 45 คน และกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 9 คน มีอายุ

เฉลี่ยเท่ากับ 50.83 ปี ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 17.53 วัน ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงเฉลี่ยเท่ากับ 98.72 คะแนนอาการหายใจลำบากเฉลี่ยเท่ากับ 37.01 คะแนนความอ่อนล้าเฉลี่ยเท่ากับ 38.08 และคะแนนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 13.89 สำหรับการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนระหว่างตัวแปรพบว่าอาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = -0.47, p < .01$; $p = -0.38, p < .01$) ส่วนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.52, p < .01$)

ข้อเสนอแนะ ผู้ป่วยควรได้รับการพิจารณาหย่าเครื่องช่วยหายใจทันทีที่พยาธิสภาพที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจดีขึ้น ควรมีการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่ได้รับการวางแผนในการหย่าเครื่องช่วยหายใจก่อนทุกราย เพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพื่อให้การหย่า

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กากวิชากรพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เครื่องช่วยหายใจประสบความสำเร็จ

คำสำคัญ : ความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ
อาการหายใจลำบาก ความอ่อนล้า ผลสำเร็จของการ
หยาเครื่องช่วยหายใจ

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationships among weaning readiness, dyspnea, fatigue and successful weaning from mechanical ventilation. The samples were patients receiving long-term mechanical ventilation, more than 3 days, who had a good level of consciousness. Weaning from mechanical ventilation was initiated by a physician's order. The total samples were 54 patients who were admitted to medical intensive care unit, surgical intensive care unit and medical unit at Chonburi Hospital and Somdetpraboromrathavee Na Sriracha Hospital. The instruments for data collection consisted of demographic data record, assessment of dyspnea, assessment of fatigue, the Burns Wean Assessment Program (BWAP).

The results revealed that 54 patients were divided in two groups (45 patients achieved successful weaning and nine patients did not achieve successful weaning) The average age of patients was 50.83 years, the average length of the time receiving mechanical ventilation was 17.53 days, the average oxygen saturation score was 98.72, the average dyspnea score was 37.01, the average fatigue score was 38.08, and the average Burns Wean Assessment

Program score was 13.89. Spearman rank-order correlation coefficient between variables found that dyspnea and fatigue had a negative correlation to successful weaning from mechanical ventilation at a statistically significant level ($\rho = -0.47, p < .01$; $\rho = -0.38, p < .01$). On the other hand, readiness for weaning (BWAP) had a positive correlation to successful weaning from mechanical ventilation at a statistically significant level ($\rho = 0.52, p < .01$).

These findings suggest that patients have immediate weaning from mechanical ventilation when the underlying pathological process is significantly reversed. Accurate assessment of the patient's readiness to wean from mechanical ventilation is important to determining when a patient is most likely to successfully wean from mechanical ventilation. Accurate assessment of these factors has the potential to decrease the costs of weaning and successful weaning from mechanical ventilation.

Key word : Weaning readiness, dyspnea, fatigue, successful weaning from mechanical ventilation

การหยาเครื่องช่วยหายใจ รุ.ศ. 2551

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

การหยาเครื่องช่วยหายใจ (weaning from mechanical ventilation) ในผู้ป่วยวิกฤต หรือผู้ป่วยที่มีภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (respiratory/ventilation failure) นับเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมากกว่า 3 วัน (long-term

mechanical ventilation) เนื่องจากการที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานๆ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งต่อตัวผู้ป่วย ครอบครัว และโรงพยาบาล สำหรับผลกระทบต่อผู้ป่วย การที่ผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ การติดเชื้อในโรงพยาบาล (nosocomial infection) การบาดเจ็บทรวงอก (barotrauma) ผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด การบาดเจ็บของหลอดลม และภาวะพิษจากการได้รับออกซิเจนเป็นต้น นอกจากนี้การหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ยังไม่พร้อมหรือ การนำท่อช่วยหายใจออกก่อนเวลามักจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยต้องได้รับการใส่ท่อหลอดช่วยหายใจซ้ำก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ป่วยและเป็นการเพิ่มอัตราตายสูงขึ้น (Epstein et al., 1997 ; Torres et al., 1995 ; Vassilakopoulos et al., 1999) สาเหตุของความล้มเหลวของการหย่าเครื่องช่วยหายใจคือ ผู้ป่วยยังคงมีพยาธิสภาพที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่ และยังไม่สามารถหายใจได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวในระหว่างการเริ่มต้นให้ผู้ป่วยหายใจด้วยตนเองมีถึง 42 % ในระยะการถอดท่อหลอดลมค้อออก 24 % และจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำอีกประมาณ 16-18 % (Vassilakopoulos et al., 1999) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ สำหรับผลกระทบต่อครอบครัวและญาติคือ ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ความเครียด ตลอดจนความรับผิดชอบในเรื่องการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนผลกระทบต่อโรงพยาบาลคือ ระยะเวลาการครองเตียงหรือระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้นมีผลทำให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก (Burns et al., 2000) ดังนั้นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาหรือแก้ไขสาเหตุจนพ้นภาวะวิกฤตแล้วจำเป็นต้องได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างรวดเร็วที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วย

ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนลดจนลดอัตราการเสียชีวิตจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ลดระยะเวลาในการครองเตียงของโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลลง

การหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างซับซ้อนและถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องรับทำเมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการของการหย่าเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (pre weaning) ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning) และระยะที่ 3 ระยะที่นำท่อช่วยหายใจออก ระยะที่สำคัญมากในการหย่าเครื่องช่วยหายใจคือ ระยะที่ 1 ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยจะต้องมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจจึงจะทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจนั้นสำเร็จโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน พยาบาลเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพที่มีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย สามารถประเมินความพร้อมของผู้ป่วย และประสานงานกับบุคลากรในทีมสุขภาพอื่นได้ดีทำให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยสำเร็จได้ด้วยดี การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยที่จะได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก พยาบาลต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจ การประเมินความพร้อมทางด้านร่างกายนั้นต้องครอบคลุมทั้งปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ ปัญหาทางพยาธิสภาพของผู้ป่วยที่เป็นสาเหตุทำให้ต้องใส่ท่อหลอดลมค้อ และใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ควรมีการประเมินความพร้อมทางด้านจิตใจของผู้ป่วยว่า ผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือไม่ ความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจขึ้นอยู่กับความสนใจเอาใจใส่ของพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจว่า

ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้วหรือยัง รวมทั้งต้องอาศัยความร่วมมือกันระหว่างสหวิทยาการทีม (multidisciplinary team) ซึ่งประกอบไปด้วยแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และบุคลากรในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง

การดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของพยาบาลเป็นอย่างยิ่ง ความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจขึ้นอยู่กับคุณภาพการพยาบาล การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดมีความละเอียดถี่ถ้วนในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วย เผื่อระวังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้จากการหย่าเครื่องช่วยหายใจรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและแก้ไขได้ทันที่ การประเมินความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจควรกระทำควบคู่กันไป ความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยมีความสำคัญในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จโดยเฉพาะในกลุ่มที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมาเป็นเวลานาน (Hanneman, 1994 ; Perry, 2000 ; Perry & Ketchum, 2000) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามี การศึกษาวิจัยเพียง 2-3 งานวิจัยเท่านั้นที่พยายามศึกษากระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และปัจจัยที่มีผลทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ (Burns et al, 1995 ; Moody et al, 1997 ; Higgins, 1998) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้ากับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อม ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้ากับผลสำเร็จ

ของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

กรอบแนวคิดและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญสำหรับพยาบาล และสหวิทยาการทีมซึ่งจะต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning process) เทคนิควิธีการการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนจากผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจจนกระทั่งผู้ป่วยสามารถหายใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งสมาคมพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตแห่งอเมริกา (The American Association of Critical-Care Nurses' : AACN'S) ได้อธิบายกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจว่ามี 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 ระยะก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (preweaning phase) ระยะที่ 2 ระยะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning phase) และระยะที่ 3 ระยะหลังการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning outcomes on extubation) (Knebel, 1991 ; Burns et al., 2000, Hanneman, 2001) นอกจากความรู้ในเรื่องของกระบวนการการหย่าเครื่องช่วยหายใจแล้ว เจ้าหน้าที่จะต้องมีความสามารถในการประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจว่าผู้ป่วยมีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจหรือยัง การหย่าเครื่องช่วยหายใจจะสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการทำงานเป็นทีม ความร่วมมือระหว่างสหวิทยาการทีมซึ่งประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และบุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยทั้ง

ทางร่างกายและจิตใจ การเลือกวิธีหยาเครื่องหายใจที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย การเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด การบันทึกอาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของพยาบาลและความสามารถรายงานผลได้ถูกต้องและทันท่วงที สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยสามารถหยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ จากการทบทวนวรรณกรรมพบปัจจัยบ่งชี้ที่ใช้ในการทำนายความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระยะสั้นหรือใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 3 วัน มีดังนี้คือ respiratory rate (f), tidal volume (VT), ratio (f/VT), CROD index (compliance [thoracic]; respiratory [rate]), oxygen [arterial]; pressure maximal inspiratory [PImax], relative inspiratory effort (RIE) (Burns et al, 1995; Afessa et al, 1999; Perry, 2000) สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระยะเวลานานมากกว่า 3 วัน มีผู้ศึกษาก่อนข้างน้อยและยังไม่สามารถระบุปัจจัยที่มีผลกับความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจได้ จากการศึกษากของโทบินและอเล็กซ์ (Tobin & Alex, 1994) พบว่าสาเหตุของการหยาเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มักมีสาเหตุจากการล้มเหลวของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ เช่น กระบังลมและกล้ามเนื้อที่มีความจำเป็นในการหายใจเข้าซึ่งมีสาเหตุจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง ส่วนอีกสาเหตุเกิดจากพยาธิสภาพของการนำสัญญาณของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ นอกจากนี้อาจมีสาเหตุร่วมจากภาวะขาดสารอาหาร ไตสูญเสียหน้าที่ ภาวะติดเชื้อ การได้รับยาสเตียรอยด์เป็นระยะเวลานาน การเสียมวลของ

เกลือแร่ เป็นต้น แคมทิลลาและคณะ (Chatila et al, 1996) ได้ศึกษาปัจจัยที่ทำนายการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานมากกว่า 3 วันจำนวน 100 คน โดยศึกษาค่าจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยหายใจใน 1 นาที (f) หยาด้วยปริมาตรลมหายใจออก (VT) (spontaneous respiratory rate : tidal volume ratio : RVRi) หรือ (rapid shallow breathing ratio : f/VT) โดยคำนวณได้จาก f/VT ในช่วงเวลาที่ 30-60 นาที ขณะทำการหยาเครื่องพบว่า RVRi ในช่วง 30 นาทีสามารถทำนายการหยาเครื่องช่วยหายใจได้ โดย RVRi ในช่วง 30 นาทีจะลดลงในผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จและจะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ นอกจากนี้มีการศึกษาปัจจัยที่ไม่ใช่ระบบหายใจ (noninvasive ventilation : NIV) ที่สามารถทำนายผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจดังนี้ มาเรียสซ์และคณะ (Mariusz et al.1996, cited in Perry, 2000) ศึกษาปัจจัยที่ไม่ใช่ระบบหายใจที่ทำนายการหยาเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานมากกว่า 72 ชั่วโมงในหอผู้ป่วยหนักพบว่าระดับอัลบูมินในกระแสเลือด (serum albumin) ไม่สามารถทำนายผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจได้ จากการศึกษาของคอปลินและคณะ (Coplin et al, 2000) ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่สมองพบว่าระดับของคะแนน Glasgow coma scale ต่ำมีผลต่อความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ และยังพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะซีด (hemoglobin ต่ำกว่า 10 กรัมต่อเดซิลิตรหรือ hematocrit ต่ำกว่า 30%) มีโอกาสที่จะหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะซีด เบิร์นและเพอร์รี่ ได้รวบรวมปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการหยาเครื่องช่วยหายใจมาสร้างเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจของเบิร์น Burns wean assessment program (BWAP/WI

[weaning index]) (Burns et al,1995) และประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ Weaning readiness assessment scale (WRAS) (Perry, 2000)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้า กับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเฉพาะเจาะจงเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลชลบุรี และหอผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการจะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 3 วัน มีอาการคงที่ อายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป มีระดับความรู้สึกตัวดี และมีการวางแผนที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ การคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของโคเฮน (Cohen, 1988) กำหนด power ที่ 0.8, alpha .05, และ effect size ระดับปานกลางจะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 49 ราย สำหรับการศึกษานี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 54 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ อัตราการหายใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเม็ดเลือดแดง

2. แบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบิร์น (Burns Wean Assessment Program : BWAP) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบิร์น โดยแบ่งเป็น 2 ด้านคือ ปัจจัยทั่วไปซึ่งหมายถึงผลการตรวจร่างกายและทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับส่งเสริมการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้แก่ สัญญาณชีพที่ปกติ hematocrit มากกว่า 25%, albumin มากกว่า 2.5 g/dl ความสมดุลของสารน้ำ และอิเล็กโตรไลต์ประกอบด้วย Ca^{2+} , Mg^{2+} , PO_4 , Na^+ , K^+ HCO_3^- เป็นต้น ไม่มีอาการปวด ความเพียงพอของการนอนหลับ ไม่มีความวิตกกังวล การขับถ่ายปกติ ความสามารถในการออกกำลังดีขึ้นจากเดิม ความพร้อมทางระบบหายใจ ไม่มีปัญหาระบบประสาทที่มีผลต่อการหายใจ ไม่มีอาการท้องมาน (ascitis) หรืออ้วนมากจนทำให้การหายใจไม่มีประสิทธิภาพ ใส่ท่อหลอดลมคอที่มีขนาดใหญ่เพียงพอ ($No > 7.5$) ท่อเจาะคอขนาดพอเหมาะ ($No > 6.0$) สามารถไอออกเองได้ดี และปัจจัยเกี่ยวกับการทำงานของระบบหายใจเช่น ปริมาตรการหายใจด้วยตนเอง (spontaneous tidal volume) มากกว่า 5 ลิตร ต่อกลไกโลกริมและค่าก๊าซในเลือดแดง (ABGs) ปกติ เป็นต้น รวมทั้งหมด 26 ปัจจัย ค่าคะแนนของแบบประเมินอยู่ระหว่าง 0-26 คะแนน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนมากกว่า 16 คะแนนจะมีโอกาสหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จสูง (Burns et al, 2000)

3. แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea) เป็นการวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจตื้นหรือหายใจลำบากที่เกิดขึ้นจากพยาธิสภาพของระบบหายใจและหัวใจ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วัดความรู้สึกของผู้ป่วยโดยรวมเป็นความรู้สึกและการรับรู้ของผู้ป่วยที่ไม่สุขสบายจากการหายใจ (Scott, 1997) โดยให้ผู้ผู้ป่วยประเมินตนเองจาก Visual Analog Scale : VAS (Gift,

1989). ซึ่งมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-100 คะแนน โดย 0 คือ ไม่มีหายใจตื่นหายใจลำบาก และ 100 คือ มีหายใจตื่นหายใจลำบากมากที่สุด (Perry, 2000)

4. แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับความอ่อนล้า (fatigue) การวิจัยครั้งนี้จึงใช้แบบวัดความรู้สึกอ่อนล้าของผู้ป่วยโดยรวมโดยให้ผู้ป่วยประเมินตนเองจาก Visual Analog Scale : VAS (Gift, 1989). ซึ่งมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0-100 คะแนน โดย 0 คือ ไม่มีอาการอ่อนล้า และ 100 คือ มีอาการอ่อนล้ามากที่สุด (Perry, 2000)

ความตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปหาความตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่ชำนาญเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 1 ท่าน และพยาบาลผู้ชำนาญด้านการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 2 ท่าน

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับผู้ผู้ป่วยที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย และนำข้อมูลที่ได้นำไปหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่าแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบียร์นมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากโครงการวิจัยได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (Institutional Review Board : IRB) ของโรงพยาบาลชลบุรี และโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชาเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลชลบุรี โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อชี้แจงรายละเอียด

ในการทำวิจัย การดำเนินการเก็บข้อมูล และอธิบายรายละเอียดของแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบียร์น แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และแบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับความอ่อนล้า ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้เข้าโครงการวิจัยหรือญาติทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล ระยะเวลา สิทธิของผู้ร่วมวิจัยที่สามารถถอนตัวออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา หากต้องการยกเลิกก่อนเสร็จสิ้นการวิจัย ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อตัวผู้ให้ข้อมูลเอง ข้อมูลทั้งหมดของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยไม่เปิดเผยชื่อประวัติ การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่ได้มา การนำเสนอข้อมูลจะนำเสนอเป็นภาพรวมของกลุ่มประชากร

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ขอความร่วมมือจากผู้ป่วย และอธิบายจุดประสงค์ในการทำวิจัยครั้งนี้ให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าไม่มีผลต่อการรักษาและการพยาบาล

2. เมื่อผู้ป่วยยินยอมให้ความร่วมมือ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลทางการแพทย์เกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ จากแฟ้มบันทึกของผู้ป่วย

3. เมื่อแพทย์ผู้ทำการรักษาตัดสินใจเริ่มต้นการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของเบียร์น แบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และแบบวัดความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับความอ่อนล้าก่อนดำเนินการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ผู้วิจัยติดตามผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจทุกวัน และเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แบบวัด

ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้าก่อนดำเนินการหยาเครื่องช่วยหายใจ โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2546 ถึงเดือนเมษายน 2547

5. หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลเกี่ยวกับการหยาเครื่องช่วยหายใจนำมาแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนคะแนนความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับความอ่อนล้า และความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้ากับผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman rank-order correlation coefficient)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 คน อายุเฉลี่ยเท่ากับ 50.83 ปี เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 83.33 อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 40.74 มีสถานภาพคู่คิดเป็นร้อยละ 72.22 เป็นโรคระบบทางเดินหายใจ คิดเป็นร้อยละ 40.74 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยวิธี SIMV กับ pressure support คิดเป็นร้อยละ 44.44 มีระยะเวลาที่ใช้เครื่อง

ช่วยหายใจ 3-10 วันคิดเป็นร้อยละ 42.59 มีระยะเวลาของการหยาเครื่องช่วยหายใจ 0-2 วัน คิดเป็นร้อยละ 37.04 มีอัตราการหายใจ 17-20 ครั้งต่อนาทีคิดเป็นร้อยละ 38.89 มีค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดง 96-100 เปอร์เซ็นต์คิดเป็นร้อยละ 92.59 กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ 45 คน และกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ 9 คน

2. ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก ความอ่อนล้า ความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ และผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอาการหายใจลำบากคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.01 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26.35 มีคะแนนความอ่อนล้าคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.08 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 23.82 มีคะแนนความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 13.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 ในกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอาการหายใจลำบากคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 21.69 มีคะแนนความอ่อนล้าคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.55 คะแนนความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 14.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.95 ส่วนในกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนอาการหายใจลำบากคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26 มีคะแนนความอ่อนล้าคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.50 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26.32 คะแนนความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจเฉลี่ยเท่ากับ 9.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.08

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับ

อาการหายใจลำบากและความอ่อนล้ากับผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ ผลการศึกษาพบว่าความรู้สึของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้ามีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = -0.47, p < .01$; $p = -0.38, p < .01$) ส่วนความพร้อมในการหยาเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.52, p < .01$)

(ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับผลสำเร็จของการหยาเครื่องช่วยหายใจ ($n = 54$)

ตัวแปร	BWAP	fatigue	dyspnea	outcome
BWAP	1.00			
fatigue	-.20	1.00		
dyspnea	-.34*	.73**	1.00	
outcome	.52**	-.38**	-.47**	1.00

* $p < .05$, ** $p < .01$

การอภิปรายผล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล

อายุ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าอายุเฉลี่ยของกลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจสำเร็จน้อยกว่ากลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ซึ่งตรงกับการศึกษาของไวเท็คคาและคณะ (Vitacca et al., 2001) ในผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้นมักจะมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำและมีการระบายอากาศไม่ดี และในผู้ป่วยสูงอายุจะมีการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายรวมทั้งระบบหายใจและมีภูมิคุ้มกันต้านทานต่ำมีผลทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่ายโดยเฉพาะการติดเชื้อในระบบหายใจซึ่งมีผลต่อการหายใจและการไออย่างมีประสิทธิภาพ

โรคและวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจ จากการ

ศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จส่วนใหญ่เป็นโรกระบบทางเดินหายใจร้อยละ 55.56 ซึ่งตรงกับการศึกษาของอเฟซซา (Afessa et al., 1999) พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นโรกระบบทางเดินหายใจเช่นปอดอุดกั้นเรื้อรังและปอดบวม ซึ่งโรคเหล่านี้มักจะมีผลต่อการหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซและเป็นสาเหตุของการใส่เครื่องช่วยหายใจ ส่วนวิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จพบว่าส่วนใหญ่ได้รับการหยาเครื่องช่วยหายใจโดยวิธี SIMV กับ pressure support ร้อยละ 46.67 ซึ่งในผู้ป่วยวิกฤตส่วนใหญ่โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมการหายใจด้วยปริมาตรจึงควรเลือกใช้วิธีการหยาเครื่องช่วยหายใจด้วยวิธี SIMV กับ pressure support ซึ่งวิธีนี้จะลดปัจจัยเสี่ยงที่ทากล้ามเนื้อที่ช่วยการหายใจอ่อนแอจากการได้รับเครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

ระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ สอดคล้องกับการศึกษาของไครเจอร์และคณะ (Krieger et al., 1989) พบว่าผู้ป่วยที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มที่หยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเช่นปอดบวม (pneumonia) ซึ่งมีผลต่อการหยาเครื่องช่วยหายใจทำให้ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากการอักเสบ การทำลายเซลล์ของเนื้อปอดและถุงลม (Williams & Hopper, 1998) นอกจากนี้การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานอาจเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจทำให้ความดันในท่อหลอดลมสูงขึ้นเกิดอาการเหนื่อย หายใจลำบากในช่วยการหยา

เครื่องช่วยหายใจทำให้ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

อัตราการหายใจและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง กลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีอัตราการหายใจ 17-20 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 44.45 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง 96-100 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 97.78 ส่วนในกลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จพบว่าอัตราการหายใจ 21-24 ครั้งต่อนาที ร้อยละ 44.45 มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง 96-100 เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ 66.67 ซึ่งอัตราการหายใจแสดงถึงประสิทธิภาพของระบบหายใจ ถ้าผู้ป่วยหายใจน้อยเกินไปอาจทำให้ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ แต่ถ้าหายใจเร็วผิดปกติมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที หายใจเร็ว ตื่นสีกและไม่สม่ำเสมอแสดงถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบหายใจไม่ดี ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงเป็นการประเมินภาวะออกซิเจนในร่างกาย เป็นความสามารถในการรับออกซิเจนที่ปอดและการส่งออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ทั่วร่างกาย ถ้ามีค่ามากแสดงถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบหายใจดี มีความพร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจและมีโอกาสที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

2. ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก ความอ่อนล้า ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ความพร้อมของผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมีคะแนนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่ากลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ซึ่งคะแนนที่สูงแสดงถึงความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วย ผลการศึกษานี้ตรงกับการวิจัยของเบิร์น (Burns et al., 2000) ซึ่งพบว่ากลุ่ม

ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจระยะเวลามากกว่า 3 วัน พบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่า 64% จะสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ และผู้ป่วยที่มีคะแนนน้อยกว่า 64 % จะไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

อาการหายใจลำบากและความอ่อนล้า จากผลการวิจัยพบว่าในกลุ่มตัวอย่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยของอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้าต่ำกว่ากลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ ผลการศึกษานี้ตรงกับการศึกษาของทวิเบลและคณะ (Twibell et al., 2003). พบว่ากลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จจะมีคะแนนเฉลี่ยอาการหายใจลำบากและความอ่อนล้าต่ำกว่ากลุ่มที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ อาการหายใจลำบากและความอ่อนล้าที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อความสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คะแนนที่สูงขึ้นแสดงถึงความไม่พร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สาเหตุของการหย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มักมีสาเหตุจากการล้มเหลวของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจ เช่น กระบังลม และกล้ามเนื้อที่มีความจำเป็นในการหายใจเข้า (intercostals, scalene และ sternocleidomastoid) ซึ่งมีสาเหตุจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง นอกจากนี้การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานอาจทำให้เกิดการอุดตันทางเดินหายใจ มีผลทำให้ความดันในท่อหลอดลมสูงขึ้นเกิดอาการเหนื่อย หายใจลำบาก ทำให้ไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ (Tobin & Alex, 1994)

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้ากับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

จากการศึกษาพบว่าความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก และความอ่อนล้ามีความ

สัมพันธ์ทางลบกับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = -0.47, p < .01$; $p = -0.38, p < .01$) เนื่องจากผู้ป่วยที่มีความอ่อนล้าน้อยจะมีแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจสูงประสิทธิภาพในการหายใจเข้าสู่ปอดมีเต็มที่ ผู้ป่วยจึงสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ ส่วนอาการหายใจลำบาก เป็นอาการที่บ่งบอกว่าผู้ป่วยยังคงพยาธิสภาพของระบบหายใจหรือระบบหัวใจที่ยังไม่พร้อมที่จะหย่าเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้สภาวะทางด้านจิตใจ เช่น ความกลัว ความวิตกกังวล โกรธ สับสน ไม่สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อบอกความต้องการของตนเองได้ในขณะที่คาท่อหลอดลมคอ มีผลต่อการเพิ่มงานของการหายใจ และความต้องการพลังงานทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหอบมากขึ้น (Knebel, 1991) ดังนั้นผู้ป่วยที่ยังคงมีอาการเหนื่อยและอ่อนล้าจึงมีโอกาสรหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จสูง (Burns et al., 1995) ส่วนความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสำเร็จของการหย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.52, p < .01$) แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูงจะมีความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสูง สอดคล้องกับการศึกษาของเบิร์นและคณะ (Burns et al., 2000) พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผู้ป่วยที่มีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจมากกว่า 16 มีโอกาสรหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลควรมีการประเมินความรู้สึกเกี่ยวกับอาการหายใจลำบาก (dyspnea) ความอ่อนล้า (fatigue) และความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของผู้ป่วยทั้งทางร่างกายและด้านจิตใจของผู้ป่วยก่อนการหย่าเครื่องช่วย

หายใจทุกครั้ง

2. ด้านการศึกษา ในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจควรคำนึงถึงการประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ก่อนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

3. ด้านการวิจัย ศึกษารูปแบบของการส่งเสริมความพร้อมในการการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เอกสารอ้างอิง

Afessa, B., Hogan, L., & Murphy, R. (1999). Predicting 3-day outcomes of weaning from mechanical ventilation. *Chest*, 116 (2), 456-461.

Burns, S.M., Clochesy, J.M., Hanneman, S.K.G., Ingersoll, G.E., Knebel, A.R., & Shekleton, M.E. (1995). Weaning from long-term mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, 4, 1-22.

Burns, S.M., Ryan, B., & Burns, J.E. (2000). The weaning continuum use of acute physiology and chronic health evaluation III, Burns wean assessment program, therapeutic intervention score system, and wean index score to establish stages of weaning. *Critical Care Medicine*, 28 (7), 2259-2267.

Chatila, W., Jacob, B., Guaglianone, D. & Manthous, C.A. (1996). The unassisted respiratory rate-tidal volume ratio accurately predicts weaning outcomes. *The American Journal of Medicine*, 101, 61-67.

Coplin, W.M., Pierson, D.J., Cooley, K.D. et.al. (2000). Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard

weaning criteria. *The American Journal of Medicine*, 161, 1530-1536.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New Jersey : Lawrence Erlbaum.

Epstein, S. K., Ciubotaru, R. L., Wong, J. B. (1997). Effect of failed extubation on the outcome of mechanical ventilation. *Chest*, 112, 186-192.

Gift, A. G. (1989). Visual Analog Scales : Measurement of subject phenomena. *Nursing Research*, 38, 286-288.

Hanneman, E. A. (2001). Liberating patients from mechanical ventilation : A team approach. *Critical Care Nurse*, 21 (3), 25-33.

Hanneman, S. K. G., et al. (1994). Weaning from short-term mechanical ventilation : A review. *American Journal of Critical Care*, 3 (6), 421-441.

Higgins, P. A. (1998). Patient perception of fatigue while undergoing long-term mechanical ventilation : Incidence and associated factors. *Heart & Lung : The Journal of Acute and critical Care*, 27 (3), 177-183.

Johnson, M. M., & Sexton, D. L. (1990). Distress during mechanical ventilation : Patients perception. *Critical Care Nurse*, 10 (7), 48-57.

Knebel, A. R. (1991). Weaning from mechanical ventilator: Current controversies. *Heart & Lung*, 20 (4), 321-334.

Krieger, B. K., Ershowsky, P. F., Becker, D. A., & Gazeroglu, H. B. (1989). Evaluation of conventional criteria for predicting successful weaning from mechanical ventilator

support in elderly patients. *Clinical Care Medicine*, 17 (9), 858-861.

Moody, L. E., Lovry, L., Yarandi, H., & Voss, A. (1997). Psychophysiologic predictors of weaning from mechanical ventilation in chronic bronchitis and emphysema. *Nursing Research*, 6 (4), 311-333.

Munro, B. H. (2001). *Statistical methods for health care research* (6th ed.). Philadelphia : Lippincott.

Perry, A. G. (2000). *Physiological and psychological variables as predictors for readiness to wean from mechanical ventilation*. Saint Louis : Saint Louis University School of Nursing.

Perry, A. G. & Dettenmeier, P. A. (2000). *The use of an assessment tool to predict an optimal weaning period for patients on mechanical ventilation*. USA : Saint Louis University School of Nursing.

Perry, A.G. & Ketchum, K. (2000). *Patients' perceptions during from mechanical ventilation*. Saint Louis : Saint Louis University School of Nursing.

Piper, B.F. (1997). Measurement fatigue. In M. F. Stromborg & S. J. Olsen. (Eds.). *Instruments for clinical health-care research*. (2nd ed.). Sudbury, MA : Jones and Bartlett Publishers.

Scott, M. L. (1997). Measurement Dyspnea. In M.F.Stromborg & S. J. Olsen. (Eds.). *Instruments for clinical health-care research*. (2nd ed.). Sudbury, MA : Jones and Bartlett Publishers.

Tobin, M. J. & Alex, C. G. (1994). Discontinuation of mechanical ventilation. In M. J. Tobin (Ed.) *Principles and practice of mechanical ventilation*. (pp.1177-1206). New York : McGraw-Hill.

Torres, A. Gatel, J. M., Aznar, et al. (1995). Re-intubation increases the risk of nosocomial in patients needing mechanical ventilation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 152, 137-141.

Twibell, B. R., et. al. (2003). Subjective perceptions and physiological variables during weaning from mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, 12, (2), 101-112.

Vassilakopoulos, T. Roussos, C. & Zakyntinos, S. (1999). Weaning from mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*, 14 (1), 39-62.

Vitacca, M., et al. (2001). Physiological response to pressure support ventilation delivered before and after extubation in patients not capable of totally spontaneous breathing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 164 (4), 638-641.

Williams, L. S. & Hopper, P. D. (1998). *Understand medical-surgical nursing*. Philadelphia : F.A.Davis.