

ความพร้อมของผู้ป่วยกับความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

Patients' Readiness with Success in Weaning from Mechanical Ventilation

นันทิกานต์ กลิ่นเชตุ* ศิริพร สว่างจิตร์

Nuntikan Klinchet* Siriporn Swangjit

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ราชเทวี กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10400

The Royal Thai Army Nursing College, Ratchathewee, Bangkok, Thailand 10400

บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวนมากขึ้น และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก การใช้เครื่องช่วยหายใจแม้จะเป็นการช่วยชีวิตผู้ป่วย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานก็ส่งผลกระทบต่อในหลายด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ดังนั้นควรมีการประเมินผู้ป่วยเพื่อจัดการสาเหตุของการใส่ท่อช่วยหายใจ เตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อหายใจ และปัจจัยทางสรีรวิทยา รวมถึงปัจจัยด้านการรับรู้ของผู้ป่วย การที่จะเริ่มกระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยต้องปรับตัวจากการหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจมาเป็นการหายใจเอง หากผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ดีจะสามารถผ่านการทดสอบการหายใจได้ และหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ พยาบาลจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้ป่วย และจัดการกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการใส่ท่อช่วยหายใจเป็นเวลานาน

คำสำคัญ : เครื่องช่วยหายใจ ความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ

Abstract

Nowadays, increasing numbers of patients require treatment by mechanical ventilation with upward trends worldwide. Although mechanical ventilation saves patient's life, long-term use of mechanical ventilation has impacts in many aspects such as body, psychological and economic losses. So evaluating to recover the cause of use mechanical ventilation, preparing muscle respiration's patients and physiological factors including perception factors. In the weaning process, the patients have to adjust to breathing with mechanical ventilation to breathing by themselves. That results will make patients passed spontaneous breathing trial and successful weaning. Nurses'role to prepare readiness and manage factors lengthening the duration of spontaneous breathing trials in order to reduce complications from mechanical ventilation and long intubation time.

Keywords: mechanical ventilation, readiness for weaning from mechanical ventilation, weaning successful

บทนำ

ปัจจุบันมีผู้ป่วยจำนวนมากที่ต้องได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก จากอุบัติการณ์การใช้เครื่องช่วยหายใจในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2005 มีประชากร 296 ล้านคน ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล และใช้เครื่องช่วยหายใจถึง 790,257 คน¹ และในปี ค.ศ. 2000 รัฐออนแทรีโอ ประเทศแคนาดามีผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 19,186 คน และคาดว่าในปี ค.ศ. 2026 จะเพิ่มขึ้นเป็น 34,478 คน² สำหรับในประเทศไทย หน่วยรายงานสถิติ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พบว่าในปี พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2557 มีผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวต้องใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวน 1,363 คน และ 1,396 คน ตามลำดับ และหยาเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จต้องผ่าตัดเจาะคอจำนวน 281 คน และ 302 คน ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน เครื่องช่วยหายใจถือเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีความสำคัญสำหรับผู้ที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอมีภาวะหายใจล้มเหลว หรือหยุดหายใจเพื่อช่วยลดการทำงานของการทำงานของหัวใจรวมถึงช่วยการระบายอากาศในปอดเพื่อให้ผู้ป่วยแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างเพียงพอ³ รวมถึงรักษาความผิดปกติที่เป็นสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวให้กลับคืนสู่สภาพปกติ

การใช้เครื่องช่วยหายใจแม้จะเป็นการช่วยชีวิตการรักษาและฟื้นฟูระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วย แต่การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานแต่ก็อาจส่งผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยในหลายด้าน ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยมีการฟื้นฟู หรือได้รับการแก้ไขสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวแล้ว เป้าหมายสำคัญในการดูแลผู้ป่วย คือประเมินความพร้อมและเตรียมผู้ป่วยเพื่อเริ่มเข้าสู่กระบวนการหยาเครื่องช่วยหายใจและถอดอุปกรณ์ หรือเครื่องช่วยหายใจออกจากผู้ป่วยโดยเร็วที่สุด⁴

เครื่องช่วยหายใจกับผู้ป่วย

เมื่อมีภาวะหายใจล้มเหลว ผู้ป่วยจะต้องได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้นเพื่อแก้ไขภาวะ Hypoxemia และ/หรือภาวะ Hypercapnia โดยให้ออกซิเจน เช่น oxygen cannula หรือ simple face mask ร่วมกับการแก้ไขสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลว แต่หากค่า PaO₂ หรือ O₂ saturation ไม่เพิ่มขึ้น อาจต้องทำการช่วยหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจต่อไป เพื่อช่วยทดแทนการทำงานของปอดในผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจเองได้จนกระทั่งพยาธิสภาพของโรคได้รับการแก้ไข หน้าที่

การทำงานของปอดเป็นตัว รูปแบบการช่วยหายใจ (Mode of mechanical ventilation) ที่ใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ได้แก่ Control mechanical ventilation หรือ Continuous mandatory ventilation (CMV) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องทำงานแทนการหายใจของผู้ป่วยทั้งหมดโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรง ช่วยหายใจโดยให้ปริมาตรหรือแรงดัน (Volume or Pressure) และอัตราการหายใจ (Respiratory rate) ให้การช่วยหายใจเท่ากับอัตราการหายใจที่เครื่องตั้งไว้เท่านั้น โดยรูปแบบการช่วยหายใจแบบ CMV สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ assist mode, control mode และ assist/control (A/C) mode หรือแบ่งตามการควบคุมการหายใจเป็น 2 แบบ คือ volume control และ pressure control การช่วยหายใจแบบ CMV ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะหายใจล้มเหลวที่มีภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรง เพื่อลดแรงในการหายใจ (work of breathing) ในการใช้ CMV mode เป็นเวลานานอาจทำให้เกิดกล้ามเนื้อหายใจล้าและอ่อนแรงได้ และทำให้การหยาเครื่องช่วยหายใจลำบากขึ้น⁴

ผลกระทบที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน

การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานอาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ และก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ผลกระทบทางด้านร่างกาย ได้แก่ 1) เกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator-associated pneumonia) พบว่าผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจยาวนานจะเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ถึงร้อยละ 20-625 2) เกิดกล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อถูกทำลาย และปล่อยส่งผลให้กล้ามเนื้อกะบังลมซึ่งเป็นกล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรงเมื่อต้องหายใจเองทำให้หายใจได้ไม่มีประสิทธิภาพ⁶ 3) เกิดพิษจากการได้รับออกซิเจนมากเกินไป ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน และได้รับออกซิเจนปริมาณสูง ทำให้มีการหลั่งสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ (Inflammatory mediators) ส่งผลให้ปอดได้รับบาดเจ็บและเกิด การล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับค่าออกซิเจนในเลือดที่ลดลง⁷ 4) เกิดเลือดออกในทางเดินอาหาร เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้เพิ่มแรงดันในช่องอก ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Cardiac output) ลดลง การไหลเวียนของเลือดไปยังอวัยวะในช่องท้องลดลง ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บของเยื่อทางเดินอาหาร⁸ การศึกษา

ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานมากกว่า 48 ชั่วโมง พบมีเลือดออกในทางเดินอาหาร คิดเป็นร้อยละ 46.79 5) อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น การศึกษาของ Tonnelier และคณะ⁵ พบผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 21

ส่วนผลกระทบด้านจิตใจ พบว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย เกิดความกลัว วิตกกังวล และเครียด¹⁰ ทรมาณกับอาการเจ็บปวดจากการกดของท่อช่วยหายใจ และการสื่อสารลำบากไม่สามารถบอกถึงความต้องการของตนเองได้¹¹ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ทำให้เพิ่มจำนวนวันนอนในโรงพยาบาล และการใช้ทรัพยากรในการดูแลเพิ่มขึ้น¹² ส่งผลให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ในปี ค.ศ. 2003 ประเทศสหรัฐอเมริกา มีค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานเกือบ 1 หมื่นหกพันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าในปี ค.ศ. 2020 จะเพิ่มขึ้นเป็น 6 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ¹³

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การหย่าเครื่องช่วยหายใจ หมายถึง กระบวนการในการหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อม จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้โดยไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจโดยอาจใช้คำว่า weaning, discontinuation หรือ liberation ซึ่งถือเป็นกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากการช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจแบบเต็มที่มาเป็นการหายใจเอง⁴

บทบาทของพยาบาลกับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นกระบวนการในการดูแลผู้ป่วยเริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ หยุดใช้เครื่องช่วยหายใจ ทดสอบการหายใจเอง ไปจนถึงการถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จ

1. การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เป็นการคัดกรองโดยแพทย์และพยาบาลเพื่อดูความพร้อมของผู้ป่วยก่อนการทดสอบการหายใจเอง ควรประเมินเมื่อผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจได้ 24-48 ชั่วโมง กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจจะเริ่มขึ้นเมื่อผู้ป่วยต้องมีความพร้อมการประเมินโดยทั่วไปได้แก่ระบบไหลเวียนโลหิต อัตราการเผาผลาญในร่างกาย

ระดับฮีโมโกลบิน และฮีมาโตคริต ความสมดุลของสารน้ำในร่างกายภาวะโภชนาการ อิเล็กโทรไลต์ความปวดการนอนหลับ/การพักผ่อนระดับความวิตกกังวลความผิดปกติในการทำงานของกล้ามเนื้อความแข็งแรงของร่างกายและภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการประเมินเกี่ยวกับระบบหายใจประกอบด้วยด้านการไหลเวียนของก๊าซและแรงที่ใช้ในการหายใจได้แก่ อัตราการหายใจเสียงหายใจ เสมหะ โรคหรือความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อ และระบบประสาทภาวะท้องแน่นตึงและขนาด ท่อช่วยหายใจด้านการจัดสิ่งแปลกปลอมในทางเดินหายใจได้แก่ การไอ และการกลืนด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจได้แก่ แรงดันสูงสุดขณะที่หายใจเข้าเต็มที่ (Maximal inspiratory pressure, MIP, PImax หรือ Negative inspiratory pressure) และแรงดันในการหายใจออกเต็มที่ (Maximal expiratory pressure, MEP, PEmax หรือ Positive expiratory pressure) ด้านความทนทานของกล้ามเนื้อหายใจได้แก่ ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าหรือออกปกติ 1 ครั้ง (spontaneous tidal volume) และปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ภายหลังจากหายใจเข้าเต็มที่ (Vital capacity, VC) ค่าก๊าซในเลือดแดงได้แก่ ความเป็นกรด-ด่างความดันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (PaCO_2) และความดันออกซิเจน (PaO_2)¹⁴

2. การทดสอบความสามารถในการหายใจเอง (Spontaneous breathing trial: SBT) เริ่มเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การให้ข้อมูลกับผู้ป่วย และญาติ เกี่ยวกับขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ รวมถึงการสนับสนุนให้ผู้ป่วยสามารถสื่อสารความต้องการได้¹⁵ และดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ป่วย

2.2 การดูแลให้ทางเดินหายใจโล่ง โดยการดูดเสมหะเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตันทางเดินหายใจ¹⁶

2.3 การดูแลจัดท่าศีรษะสูงมากกว่า 30-45 องศา เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดี เพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลม และป้องกันไม่ให้เกิดการสำลัก¹⁶

2.4 การทำให้ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลาย เพื่อลดความวิตกกังวล เช่น การฝึกหายใจเข้าออกลึกๆ (Deep breathing exercise) การฟังเพลง (Listening to music) หรือการกำหนด ลมหายใจ (Meditation)¹⁵

2.5 ติดตามและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย ในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ สัญญาณชีพ Oxygen saturation และค่าก๊าซในเลือดแดง

และหากมีอาการผิดปกติตามเกณฑ์การยุติการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ให้หยุดการทดสอบการหายใจ¹⁶

2.6 พิจารณาถอดท่อช่วยหายใจเมื่อผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง หากผู้ป่วยไม่สามารถหายใจเองได้ และมีอาการแสดงตามเกณฑ์การยุติการหายใจเอง ดูแลต่อเครื่องช่วยหายใจให้ผู้ป่วยตามเดิม และให้ผู้ป่วยพักเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อให้กล้ามเนื้อหายใจได้พัก¹⁶

2.7 หาสาเหตุ และแก้ไขสิ่งที่ทำให้เกิดความล้มเหลวในการทดสอบการหายใจเอง เมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมจึงพิจารณาทดสอบการหายใจอีกครั้ง¹⁶

3. การถอดท่อช่วยหายใจ (Extubation) เมื่อผู้ป่วยผ่านการทดสอบการหายใจเอง (Spontaneous breathing trial) จึงเริ่มเข้าสู่การถอดท่อช่วยหายใจ และดูแลให้ออกซิเจนผู้ป่วยอย่างเหมาะสม เฝ้าระวัง และประเมินสัญญาณชีพอย่างใกล้ชิดใน 24 ชั่วโมงแรก¹⁷

ปัจจัยที่มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. ปัจจัยด้านสรีรวิทยา (Physiological)

1.1 อายุ พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จมีอายุเฉลี่ยมากกว่าผู้ป่วยที่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ¹⁸

1.2 โรคร่วม พบว่ามีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ สาเหตุจากระบบหายใจเช่น การเกิดหลอดลมอักเสบ การมีเสมหะมากในทางเดินหายใจ¹⁹ สาเหตุจากระบบหัวใจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการหย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จการศึกษาของ Mammary และคณะ²⁰ พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จและใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 14 วัน มีโรคร่วมทางระบบหายใจ ระบบหัวใจ และหลอดเลือดถึงร้อยละ 76.3

1.3 ประสิทธิภาพการไอ การหย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ ควรคำนึงถึงความพร้อมของทางเดินหายใจ โดยผู้ป่วยควรมีทางเดินหายใจโล่ง ไม่มีสิ่งอุดตันทางเดินหายใจ ผู้ป่วยสามารถไอเอาสิ่งแปลกปลอมออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาประสิทธิภาพการไอของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยที่มีแรงไออ่อนแอ และไอไม่มีประสิทธิภาพสามารถทำนายการถอดท่อช่วยหายใจล้มเหลวได้ 1.13 เท่า²¹ และพบว่าผู้ป่วยที่มีผล white card test

เป็นลบ สามารถทำนายการถอดท่อช่วยหายใจล้มเหลวได้ 2.3 เท่า²²

1.4 ระบบไหลเวียนเลือด พบว่าร้อยละของผู้ป่วยที่มีค่าฮีโมโกลบินมากกว่า 10 g/dL สามารถถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่มีค่าฮีโมโกลบินน้อยกว่า (75% ต่อ 27% ตามลำดับ)²³

1.5 สารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ พบว่าร้อยละของผู้ป่วยที่มีแคลเซียม และแมกนีเซียมในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่แคลเซียม และแมกนีเซียมในเลือดผิดปกติ (40.5% ต่อ 27.3% ตามลำดับ)²⁴ ระดับครีเอตินินการศึกษาของ Wu และคณะ²⁵ ศึกษาในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 21 วัน พบว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจล้มเหลวมีระดับครีเอตินินสูงกว่าผู้ป่วยที่หย่าเครื่องช่วยหายใจสำเร็จ (1.7 ± 1.4 และ 1.3 ± 1.3 , $p < .001$) และระดับครีเอตินินเพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

1.6 ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ พบว่าผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อแขนขาที่แข็งแรงสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จมากกว่าผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อแขนขาอ่อนแรงถึง 1.98 เท่า²⁶

1.7 ระบบเมตาบอลิซึมพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 40 kg/m² ส่งผลให้หย่าเครื่องช่วยหายใจไม่สำเร็จ และต้องผ่าตัดเจาะคอถึง 2.19 เท่า²⁷ และพบว่าภาวะ Hypothyroidism มีความสัมพันธ์กับการหย่าเครื่องช่วยหายใจลำบาก และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน²⁸

2. ปัจจัยด้านการรับรู้ (Perceptual)

2.1 ความวิตกกังวล เมื่อผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวล จะส่งผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองทางร่างกาย โดยกระตุ้นการทำงานของระบบซิมพาเทติก และต่อมหมวกไต ทำให้หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว และความดันโลหิตสูงขึ้น เพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนซึ่งส่งผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ พบว่าความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ($r = .51$, $p < .05$)²⁹

2.2 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน การศึกษาของ Perren และคณะ³⁰ พบว่าผู้ป่วยที่มีความมั่นใจในการหายใจเองมีโอกาสมหย่าเครื่องช่วยหายใจ และถอดท่อช่วยหายใจสำเร็จได้มากกว่าผู้ที่ไม่มั่นใจถึง 9.2 เท่า

2.3 การรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ประสพการณ์ของผู้ป่วยในระหว่างการใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าการใช้เครื่อง

ช่วยหายใจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกถูกรบกวนในการนอนหลับ และนอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อทางด้านจิตใจ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัว และวิตกกังวล ทำให้นอนไม่หลับ³¹ การศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจมีผลต่อการรับรู้คุณภาพการนอนหลับ ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 96 ชั่วโมงมีความสัมพันธ์กับการรับรู้คุณภาพการนอนหลับที่ลดลง ($r_{bp} = -.261, p < .05$)²⁹ และมีผลต่อกระบวนการหายใจเครื่องช่วยหายใจ

2.4 การรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ป่วย การรับรู้ และข้อมูลที่ได้รับ ประมวลผลเป็นการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยทั้งทางบวก และทางลบเมื่อมีการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นการที่ผู้ป่วยเริ่มหายใจเอง ซึ่งหากผู้ป่วยมีการรับรู้ว่าการเจ็บป่วยของตนยังมีความรุนแรงไม่พร้อมในการที่ต้องหายใจด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ การศึกษาของ มลธิรา อุดชุมพิสัย และคณะ²⁹ พบว่าการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยสูง มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานาน ($r_{bp} = .402, p < .05$) และการรับรู้ความรุนแรงของการเจ็บป่วยทำนายระยะเวลาทดสอบการหายใจเองได้ดีที่สุด ($\bar{X} = .353, p < .01$)³²

สรุป

ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจ และเมื่อผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลหรือสาเหตุของภาวะหายใจล้มเหลวแล้ว ควรเริ่มประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานจะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งด้านร่างกายด้านจิตใจ และทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ดังนั้นการหย่าเครื่องช่วยหายใจโดยเร็วที่สุดเมื่อผู้ป่วยมีความพร้อมจึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อลดระยะเวลาการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จ

References

1. Wunsch H, Linde-Zwirble WT, Angus DC, Hartman ME, Milbrandt EB, Kahn JM. The epidemiology of mechanical ventilation uses in the United States. *Critical Care Medicine*. 2010;38(10): 1947-53.
2. Needham DM, Bronskill SE, Calinawan JR, Sibbald WJ, Pronovost PJ, Laupacis A. Projected incidence of mechanical ventilation in Ontario to 2026: Preparing for the aging baby boomers. *Critical Care Medicine*. 2005;33(3):574-9.
3. Pierucci P, Carlucci A, Schreiber A, & Nava S. Weaning from mechanical ventilation and post-extubation failure. *Turkish Thoracic Journal*. 2011;12(1):27-31.
4. McConville JF, & Kress JP. Weaning patients from the ventilator. *The New England Journal of Medicine*. 2012;367(23):2233-9.
5. Tonnelier A, Tonnelier JM, Nowak E, Gut Gobert C, Prat G, Renault A, et al. Clinical Relevance of Classification According to Weaning Difficulty. *Respiratory Care*. 2011;56(5):583-90.
6. Jaber S, Petrof BJ, Jung B, Chanques Gr, Berthet JP, Rabuel C, et al. Rapidly Progressive Diaphragmatic Weakness and Injury during Mechanical Ventilation in Humans. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*. 2011;183: 364-71.
7. Edriss H, Whiting J, Nugent K. A ventilator-associated event in an intensive care unit patient with multiple comorbidities and prolonged mechanical ventilation. *Gaziantep Medical Journal*. 2014; 20(3): 277-80.
8. Carbery C. Basic concepts in mechanical ventilation. *Journal of Perioperative Practice*. 2008;18(3):106-14.

9. Chu YF, Jiang Y, Meng M, Jiang JJ, Zhang JC, Ren HS, et al. Incidence and risk factors of gastrointestinal bleeding in mechanically ventilated patients. *World Journal of Emergency Medicine*. 2010;1(1):32-6.
10. Chen YJ, Jacobs WJ, Quan SF, Figueredo AJ, Davis AHT. Psychophysiological Determinants of Repeated Ventilator Weaning Failure: An Explanatory Model. *American Journal of Critical Care*. 2011;20(4):292-302.
11. Chaiviradech M, Uakit N, &Uamtanee A. Experiences of being an adult patient receiving ventilator. *Songklanagarind Journal of Nursing*. 2013;33(2):31-46. (in Thai).
12. Cox CE, Carson SS, Govert JA, Chelluri L, Sanders GD. An economic evaluation of prolonged mechanical ventilation. *Critical care medicine*. 2007;35(8):1918.
13. Zilberberg MD, Wit M, & Shorr AF. Accuracy of previous estimates for adult prolonged acute mechanical ventilation volume in 2020: update using 2000–2008 data. *Critical Care Medicine*. 2012;40(1):18-20.
14. Burns SM. The science of weaning: when and how?. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 2004;16(3):379-86.
15. Coyer FM, Wheeler MK, Wetzig SM, & Couchman BA. Nursing care of the mechanically ventilated patient: what does the evidence say?. *Intensive & Critical Care Nursing*. 2007; 23(2):71-80.
16. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjerminde J, & Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-What is the evidence?. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2009; 25(1):21-30.
17. Segal LN, Oei E, Oppenheimer BW, Goldring RM, Bustami RT, Ruggiero S, et al. Evolution of pattern of breathing during a spontaneous breathing trial predicts successful extubation. *Intensive Care Medicine*. 2010;36(3):487-95.
18. Savi A, Teixeira C, Silva JM, Borges LG, Pereira PA, Pinto KB, et al. Weaning predictors do not predict extubation failure in simple-to-wean patients. *Journal of Critical Care*. 2012;27(2): 221.e1-8.
19. Heunks LM, &Hoeven JG. Clinical review: The ABC of weaning failure-a structured approach. *Critical Care*. 2010;14(6):1-9.
20. Mamary AJ, Kondapaneni S, Vance GB, Gaughan JP, Martin UJ, & Criner GJ. Survival in patients receiving prolonged ventilation: factors that influence outcome. *Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine*. 2011;5:17–26.
21. Su WL, Chen YH, Chen CW, Yang SH, Su CL, Perng WC, et al. Involuntary cough strength and extubation outcomes for patients in an ICU. *CHEST Journal*. 2010;137(4):777-82.
22. Salam A, Tilluckdharry L, Amoateng-Adjepong Y, & Manthous CA. Neurologic status, cough, secretions and extubation outcomes. *Intensive Care Medicine*. 2004;30(7):1334-39.
23. Khamiees M, Raju P, DeGirolamo A, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trial. *CHEST Journal*. 2001;120(4): 1262-70.
24. Burns SM, Fisher C, Tribble SS, Lewis R, Merrel P, Conaway MR, et al. Pulmonary critical care. Multifactor clinical score and outcome of mechanical ventilation weaning trials: Burns Wean Assessment Program. *American Journal of Critical Care*. 2010;19(5):431-40.

25. Wu YK, Kao KC, Hsu KH, Hsieh MJ, Tsai YH. Predictors of successful weaning from prolonged mechanical ventilation in Taiwan. *Respiratory Medicine*. 2009;103:1189-95.
26. DeJonghe B, Garin SB, Durand MC, Malissin I, Rodrigues P, Cerf C, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Critical Care Medicine*. 2007;35(9):2007-15.
27. Kumar G, Majumdar T, Jacobs ER, Danesh V, Dagar G, Deshmukh A, et al. Outcomes of morbidly obese patients receiving invasive mechanical ventilation: a nationwide analysis. *CHEST Journal*. 2013;144(1):48-54.
28. Nafae RM, Mohammed MA, Morsi AF, & Ibrahim DA. Thyroid function in respiratory failure patients. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*. 2014;63(2):513-521.
29. Udchumpisai M, Na Ayuthya K, Pongthavornkamon K, Wongsurakiat P. Factors influencing prolonged mechanical ventilation in critically-ill medical patients. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*. 2010;21(1):14-30. (in Thai).
30. Perren A, Previsdomini M, Llamas M, Cerutti B, GyorikS, Merlani G, et al. Patients' prediction of extubation success. *Intensive Care Med*. 2010;36(12):2045-52.
31. Wang K, Zhang B, Li C, & Wang C. Qualitative analysis of patients' intensive care experience during mechanical ventilation. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(2):183-90.
32. Klinchet N. Influences of creatinine clearance, cough effectiveness, perceived sleep quality, perceived severity of illness on duration of spontaneous breathing trial in patients with simple ventilator weaning. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2015;16(3): 105-113. (in Thai).