ผลของดัชนีมวลกายและโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยวิกฤต ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่

จุรีรัตน์ ชาญธัญกรณ์*, ธรรมธัช ปัญญา*, ศลิษา ทองดี*, ปาริชาติ นิยมทอง**, ธานินทร์ ฉัตราภิบาล***

รับบทความ: 8 มกราคม 2566
ปรับแก้บทความ: 23 เมษายน 2566
ตอบรับบทความ: 19 พฤษภาคม 2566

บทคัดย่อ

บทนำ: การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มีผลเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ตลอดจนเพิ่มอัตราการเสียชีวิต ในผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานมักสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ หนึ่งในปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวนั้น คือ การมีดัชนีมวลกายสูง และการมีโรคในระบบทางเดินหายใจ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ ต่อความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ในผู้ป่วยวิกฤตที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่

วิธีการศึกษา: รูปแบบการเก็บข้อมูล Retrospective cohort study ศึกษาในผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ณ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2562 ถึง วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565 กลุ่มศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 176 ราย โดยพิจารณาปัจจัยรบกวน คือ เพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง อัตราการกรองของไต (GFR) และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด วิเคราะห์ผลด้วย multivariable logistic regression แสดงผลในค่า odds ratio, regression coefficient (β) และ 95% confidence interval

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (β) ที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.15 (95% CI: -2.63 to 3.55) และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายสูงและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่า β เท่ากับ 0.96 (95% CI: -1.61 to 4.25) และผู้ป่วยวิกฤตที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำและสูงมีแต้มต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.12 เท่า (95% CI: 0.40-2.97) และ 1.80 เท่า (95% CI: 0.78-4.25) ตามลำดับ เมื่อเทียบกับผู้ป่วยวิกฤตที่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ เมื่อมีการปรับอิทธิพลของปัจจัยรบกวน

สรุป: ยังไม่พบหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่า การมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจมีผลต่อ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ทั้งในกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำและสูง แต่เห็นแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายสูงกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

คำสำคัญ: การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน, ดัชนีมวลกาย, โรคร่วมทางระบบทางเดินหายใจ

* ศูนย์แพทยศาสตร์ศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลแพร่ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร **กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่
***หน่วยระบาดวิทยาคลินิก และสถิติศาสตร์ทางการแพทย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

The Effect of BMI with Respiratory Comorbidities on Prolonged Mechanical Ventilation (PMV) in Critically Ill Patients in Phrae Hospital

Jureerat Chantangon*, Tammathad Panya*, Salisa Thongdee*,
Parichat Niyomthong**, Thanin Chattrapiban***

Received: January 8, 2023
Revised: March 23, 2023
Accepted: May 19, 2023

Abstract

Background: PMV is a cause of high mortality rate in the critically ill patients at Phrae hospital. One of the most important risks is high body mass index (BMI), and respiratory diseases, but also no previous research study the relationship between BMI and PMV use with respiratory comorbidities.

Objective: To study the effect of having respiratory comorbidities on the relationship between BMI and PMV uses in critically ill patients at medical intensive care unit (MICU), Phrae hospital.

Study design: A retrospective cohort study, including the patients first used mechanical ventilator at MICU from January 1, 2019 to October 31, 2022. The exclusion criteria were the patients who died within 21 days, and had not recorded BMI within one month before use. The population was 176 and grouped by BMI criteria into three groups. Multivariable logistic regression was used for analyzing the data, showing odds ratio with 95% CI.

Results: The regression coefficient (β) value of being PMV is 0.15 (95% CI: -2.63 to 3.55), and 0.96 (95% CI: -1.61 to 4.25) from patients with low BMI and having respiratory comorbidities, and high BMI and having respiratory comorbidities, respectively. The odds of having PMV is 1.12 times (95% CI: 0.40-2.97) from low BMI patients and 1.80 times (95% CI: 0.78-4.25) from high BMI after adjusting confounders.

Conclusion: We cannot conclude that respiratory comorbidities affect on PMV both low and high BMI; However, high BMI patients are prone to have PMV. This finding could be used to closely monitor them, and early make tracheostomy decisions to reduce complications from PMV.

Keywords: prolonged mechanical ventilation, BMI, respiratory comorbidities

*Fourth-year Medical Student, Phrae Medical Education Center, Faculty of Medicine, Naresuan University

**Department of Internal Medicine, Phrae Hospital

***Clinical Epidemiology and Statistics Unit, Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Naresuan University

บทนำ

การใช้เครื่องช่วยหายใจให้กับผู้ป่วย มักเป็นเหตุการณ์เร่งด่วนที่ต้องกระทำเพื่อช่วยชีวิต ดังนั้นจึงเป็นภาวะที่มีความสำคัญต่อชีวิตและต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตามมักมีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานมากกว่า 21 วัน ซึ่งเป็นการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน (Prolonged_mechanical ventilation (PMV) ตามคำนิยามของ NAMDRC[1] อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ[2] การทำงานของสมองผิดปกติ[3] เกิดภาวะเลือดออกในทางเดินอาหารส่วนต้น[4] และเสียชีวิตได้สูงถึงร้อยละ 59-62[5] ซึ่งมีหลายปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนาน เช่น อายุ ดัชนีมวลกาย ค่าทางห้องปฏิบัติการ ค่าการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือด ค่าต่างๆ ในการตั้งเครื่องช่วยหายใจ และรวมไปถึงโรคร่วมของผู้ป่วย[6] อีกด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายสูงกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน กล่าวคือ การที่ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายสูงจะสามารถทำให้มีแต้มต่อในการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติถึง 1.699 เท่า (OR = 1.699; 95%CI = 1.108 - 2.613, P < 0.05)[7] อีกทั้งการที่ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายสูงยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคร่วมต่างๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคในระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ โรคหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น[8] นอกจากนี้ผู้ที่มีดัชนีมวลกายสูง ยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวตามมาได้จากการที่มีไขมันไปปกคลุมในบริเวณต่าง ๆ ทั้งในช่องอกและช่องท้อง จึงทำให้เกิดแรงต้านในการขยายตัวของปอดขณะมีการหายใจเข้า ทำให้ปริมาตรปอดลดลง ส่งผลให้ต่อให้เกิดภาวะ O_2 ในเลือดต่ำและ CO_2 ในเลือดสูง จนทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวตามมาได้[9] ยิ่งไปกว่านั้นถ้าหากเป็นผู้ที่มีดัชนีมวลกายที่สูงเกินกว่า 40 kg/m^2 จะพบว่ามีการลดลงของ ปริมาตรอากาศที่เหลืออยู่ในปอดหลังจาก การหายใจออกเต็มที่แล้ว (Residual Volume; RV) และค่ารวมของปริมาณอากาศทั้งหมดในปอด (Total Lung Capacity; TLC)[10]

นอกจากการมีดัชนีมวลกายที่สูงจะส่งผลต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานแล้ว ยังพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มักมีความเกี่ยวข้องกับการที่ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง[11] หรือการที่ผู้ป่วยเกิดภาวะปอดอักเสบติดเชื้อขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ[12] และยังพบว่าผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ภายหลังจากการผ่าตัดบายพาส (Coronary Artery Bypass Grafting: CABG) จะมีแต้มต่อในการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ถึง 2-5 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมดังกล่าว จะเห็นได้ว่าปัจจัยทั้งการที่ผู้ป่วยมีดัชนีมวลกายสูง และการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ ล้วนแล้วแต่มีความสัมพันธ์กันกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานของผู้ป่วย และเรายังพบความสัมพันธ์กันระหว่างดัชนีมวลกายและโรคในระบบทางเดินหายใจจะมีความเกี่ยวข้องกันดังที่กล่าวไปข้างต้นอีกด้วย

จากสถานการณ์จำนวนผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ในช่วงเวลา 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 1,474 คน เมื่อแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม ตามดัชนีมวลกายพบว่า ผู้ป่วยที่มีระดับดัชนีมวลกายต่ำ (< 18.5 kg/m^2) มีร้อยละ 20 ระดับดัชนีมวลกายที่ปกติ (18.5 - 22.9 kg/m^2) มีร้อยละ 44 และระดับดัชนีมวลกายสูง (≥ 23 kg/m^2) มีร้อยละ 36 และเมื่อแบ่งผู้ป่วยออกตามชนิดของโรคร่วมเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจและกลุ่มที่ไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยร้อยละ 83 และ 17 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายปกติถึงสูง และมักมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของดัชนีมวลกายต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ เมื่อมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยวิกฤตที่รักษาตัวในหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ในการวางแผนการรักษา ติดตามเฝ้าระวัง และป้องกันภาวะแทรกซ้อน จากการใช้เครื่องช่วยหายใจนานในผู้ป่วยกลุ่มวิกฤตที่มีดัชนีมวลกายสูงร่วมกับมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา: Prognostic factor research โดยใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลย้อนหลังแบบ Retrospective cohort study

สถานที่ศึกษา: หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ จังหวัดแพร่

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา:

ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Mechanical ventilation) ณ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565 รวมระยะเวลา 3 ปี 10 เดือน

วิธีการศึกษา:

คัดเลือกกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยคัดเลือกจากผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ณ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม โรงพยาบาลแพร่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565 เข้ามาเป็นประชากรที่ใช้ในการศึกษา ส่วนเกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ป่วยวิกฤตที่เสียชีวิตภายใน 21 วัน หลังจากเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยวิกฤตที่ไม่ทราบดัชนีมวลกายในระยะเวลา 1 เดือน ก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ และผู้ป่วยวิกฤตที่เคยมีประวัติการใช้เครื่องช่วยหายใจมาก่อนภายในระยะเวลา 1 เดือน เมื่อได้กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาแล้ว จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามดัชนีมวลกาย (BMI) ได้แก่ 1) Underweight (BMI < 18.5 kg/m^2) จำนวน 37 คน 2) Normal weight (BMI 18.5 - 22.9 kg/m^2) จำนวน 78 คน และ 3) Overweight (BMI ≥ 23 kg/m^2) จำนวน 61 คน ซึ่งในแต่ละกลุ่มดัชนีมวลกายนั้นก็จะแบ่งออกเป็นอีก 2 กลุ่มย่อย โดยแบ่งตามการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็น effect modifier ได้แก่ มีและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ หลังจากนั้นทำการเก็บปัจจัยรบกวน (Confounders) ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง อัตรา

การกรองของไต (GFR) และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด (serum pH)

ผลลัพธ์ (Outcome) คือ ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานน้อยกว่า 21 วัน และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่าหรือเท่ากับ 21 วัน

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดด้วยโปรแกรมคำนวณทางสถิติ RStudio® Version 4.2.2 โดยสถิติที่ใช้ทำการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

- อธิบายการเปรียบเทียบข้อมูลเชิงกลุ่ม (Categorical data) ด้วยสถิติเชิงพรรนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ในส่วนของข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- อธิบายการเปรียบเทียบสัดส่วนค่าความถี่ของข้อมูลเชิงกลุ่ม ได้แก่ Exact probability test และอธิบายการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มด้วย One-way ANOVA analysis หรือ Kruskal-Wallis test

- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายI ของผู้ป่วยวิกฤต และการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน รายงานผลเป็น Odds ratio และ 95% CI โดยใช้สถิติ Multivariable logistic regression

- อธิบายการศึกษา Effect modification โดยวิธี stratification ด้วย Multivariable logistic regression

- อธิบายการศึกษา Effect modificaiton ระหว่าง BMI และการมีโรคร่วมทางระบบทางเดินหายใจ ต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน รายงานผลเป็นค่า Regression coefficients (β) จาก Multivariable logistic regression analysis

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ณ หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม ในช่วงเวลา 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565 มีจำนวน 1,474 คน ถูกคัดออกตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 1,298 คน จึงเหลือจำนวนผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มศึกษาเข้าร่วม 176 คน

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำ (BMI < 18.5 kg/m^2) ปกติ (BMI 18.5 - 22.9 kg/m^2) และสูง (BMI ≥ 23 kg/m^2) ซึ่งไม่พบความแตกต่างของอายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ จำนวนของผู้ป่วยที่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ จำนวนผู้ป่วยที่เสียชีวิต จำนวนของผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน และค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ตารางที่ 1)

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกาย 3 กลุ่ม เช่นเดียวกันกับตารางที่ 1 ไม่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ค่าระดับฮีโมโกลบิน ค่าปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น หรือฮีมาโตคริต ค่าปริมาณเม็ดเลือดแดง ค่า Blood urea nitrogen ค่าความเป็นกรดด่างของเลือด ค่า Bicarbonate ยกเว้นค่าเฉลี่ยของ Creatinine และค่าเฉลี่ยของอัตราการกรองของไตมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value เท่ากับ 0.016 และ 0.015 ตามลำดับ) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

Variables	Underweight n = 37 n (%)	Normal weight n = 78 n (%)	Overweight n = 61 n (%)	p-value
Age (years)				
< 60	17 (45.9)	26 (33.3)	30 (49.2)	
≥ 60	20 (54.1)	52 (66.7)	31 (50.8)	
Mean ± SD	60.3 ± 18.3	63.3 ± 11.4	58.6 ± 14.6	0.204
Gender				
Male	17 (45.9)	43 (55.1)	36 (59.0)	0.438
Female	20 (54.1)	35 (44.9)	25 (41.0)	
Smoking				
No	36 (97.3)	75 (96.2)	61 (100.0)	0.343
Yes	1 (2.7)	3 (3.8)	0 (0.0)	
Respiratory comorbidity				
Non-Respiratory	6 (16.2)	19 (24.4)	9 (14.8)	0.360
Respiratory	31 (83.8)	59 (75.6)	52 (85.2)	
Discharge status				
Non-dead	31 (83.8)	69 (88.5)	53 (86.9)	0.739
Dead	6 (16.2)	9 (11.5)	8 (13.1)	
Outcome (days)				
Non-PMV	28 (75.7)	59 (75.6)	43 (70.5)	
PMV	9 (24.3)	19 (24.4)	18 (29.5)	
Mean ± SD	12.7 ± 11.9	17.9 ± 28.7	18.2 ± 19.6	0.477

ตารางที่ 2 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกาย

Variables	Underweight n = 37	Normal weight n = 78	Overweight n = 61	p-value
	n (%)	n (%)	n (%)	
Hct (%)				
Mean ± SD	30.5 ± 7.1	31.9 ± 8.5	31.0 ± 7.3	0.640
Hgb (g/dl)				
Mean ± SD	10.0 ± 2.3	10.5 ± 2.9	10.0 ± 2.4	0.509
Rbc ($x10^6$/cumm.)				
Mean ± SD	3.7 ± 0.8	3.8 ± 1.1	3.8 ± 1.0	0.828
BUN (mg/dL)				
Mean ± SD	37.6 ± 41.1	43.1 ± 32.8	49.6 ± 46.4	0.241
Cr (mg/dL)				
Mean ± SD	2.2 ± 2.9	3.8 ± 4.1	4.7 ± 5.7	0.016
GFR (ml/min/1.73 m^2)				
Mean ± SD	63.6 ± 40.0	42.4 ± 33.8	45.0 ± 38.7	0.015
pH				
Mean ± SD	7.3 ± 0.2	7.3 ± 0.2	7.3 ± 0.2	0.265
HCO_3 (mmol/l)				
Mean ± SD	17.0 ± 6.8	18.1 ± 5.8	17.5 ± 5.8	0.828

การวิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดสัดส่วนแต้มต่อระหว่างกลุ่มดัชนีมวลกายและการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน โดยใช้ univariable และ multivariable logistic regression ทำการกำหนดตัวแปรร่วม ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง ระดับอัตราการกรองของไต และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด (ตารางที่ 3)

ใน Crude model เมื่อยังไม่ได้ปรับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้

เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.3 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 1 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศและอายุ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.02 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.46 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 2 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ และประวัติการสูบบุหรี่ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.02 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.47 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 3 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ และภาวะโลหิตจาง (Hct) พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.03 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.51 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 4 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง และระดับอัตราการกรองของไต (GFR)[6] พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.01 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.51 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 5 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง ระดับอัตราการกรองของไต และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด (pH)[6] พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติ มีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.12 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติมีสัดส่วนแต้มต่อที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเป็น 1.8 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดสัดส่วนแต้มต่อระหว่างกลุ่มดัชนีมวลกายและการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน โดยใช้ univariable และ multivariable logistic regression

BMI groups	Crude ORs (95%CI)	Adjusted ORs (95%CI)				
		Model 1[a]	Model 2[b]	Model 3[c]	Model 4[d]	Model 5[e]
Normal weight	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Underweight	1.00 (0.39-2.44)	1.02 (0.39-2.53)	1.02 (0.39-2.53)	1.03 (0.39-2.57)	1.01 (0.38-2.54)	1.12 (0.40-2.97)
Overweight	1.30 (0.61-2.78)	1.46 (0.67-3.19)	1.47 (0.67-3.22)	1.51 (0.69-3.36)	1.51 (0.68-3.37)	1.80 (0.78-4.25)

[a] Model 1; Adjusted for age and gender

[b] Model 2; Model 1 plus additional adjustment for smoking

[c] Model 3; Model 2 plus additional adjustment for anemia (Hct)

[d] Model 4; Model 3 plus additional adjustment for GFR groups (GFR)

[e] Model 5; Model 4 plus additional adjustment for pH groups (pH)

แสดงการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression coefficient; β) โดยใช้ univariable และ multivariable logistic regression analysis ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายและการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน โดยกำหนดตัวแปรร่วม ได้แก่ อายุ เพศ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง ระดับอัตราการกรองของไต และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด (ตารางที่ 4)

ใน Crude model เมื่อยังไม่ได้ปรับอิทธิพลจากปัจจัยต่าง ๆ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ -0.13 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.67 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 1 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ และอายุ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะ

เวลานานเท่ากับ -0.17 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.75 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 2 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ และประวัติการสูบบุหรี่ พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ -0.17 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.75 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 3 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ และภาวะโลหิตจาง พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ -0.07 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.86 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 4 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง และระดับอัตราการกรองของไต พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการเป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.04 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ทำให้เกิดการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานเท่ากับ 0.93 เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติและไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ใน Model 5 เมื่อปรับอิทธิพลของเพศ อายุ ประวัติการสูบบุหรี่ ภาวะโลหิตจาง ระดับอัตราการกรองของไต และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด พบว่า ผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำกว่าปกติและมีโรคร่วมในระบบทางเดิน

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression coefficient; β) โดยใช้ univariable และ multivariable logistic regression analysis ของปฏิสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายและการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจต่อการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

Regression coefficient	Crude β (95%CI)	Adjusted β (95%CI)				
		Model 1[a]	Model 2[b]	Model 3[c]	Model 4[d]	Model 5[e]
Intercept	-1.67 (-3.13 to -0.57)	-3.35 (-5.70 to -1.29)	-3.35 (-5.70 to -1.29)	-3.12 (-5.69 to -0.83)	-2.88 (-5.56 to -0.44)	-3.34 (-6.14 to -0.79)
Underweight vs Normal weight	0.06 (-3.06 to 2.38)	0.12 (-3.02 to 2.47)	0.12 (-3.02 to 2.47)	0.05 (-3.10 to 2.40)	-0.07 (-3.25 to 2.33)	-0.05 (-3.34 to 2.54)
Overweight vs Normal weight	-0.41 (-3.50 to 1.83)	-0.35 (-3.45 to 1.91)	-0.35 (-3.45 to 1.91)	-0.39 (-3.50 to 1.87)	-0.45 (-3.55 to 1.82)	-0.30 (-3.47 to 2.10)
Having vs No having Respiratory comorbidities	0.69 (-0.57 to 2.23)	0.72 (-0.55 to 2.28)	0.72 (-0.56 to 2.29)	0.73 (-0.55 to 2.31)	0.71 (-0.59 to 2.28)	0.40 (-.095 to 2.01)
Interaction 1[f]	-0.13 (-2.65 to 3.11)	-0.17 (-2.73 to 3.09)	-0.17 (-2.73 to 3.09)	-0.07 (-2.66 to 3.20)	0.04 (-2.57 to 3.34)	0.15 (-2.63 to 3.55)
Interaction 2[g]	0.67 (-1.71 to 3.84)	0.75 (-1.65 to 3.94)	0.75 (-1.65 to 3.94)	0.86 (-1.57 to 4.06)	0.93 (-1.50 to 4.13)	0.96 (-1.61 to 4.25)

[a] Model 1; Adjusted for age and gender

[b] Model 2; Model 1 plus additional adjustment for smoking

[c] Model 3; Model 2 plus additional adjustment for anemia

[d] Model 4; Model 3 plus additional adjustment for GFR groups

[e] Model 5; Model 4 plus additional adjustment for serum pH

[f] Interaction 1; Interaction between underweight (vs normal weight) and having respiratory comorbidities

[g] Interaction 2; Interaction between overweight (vs normal weight) and having respiratory comorbidities

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การที่ผู้ป่วยมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของแต้มต่อของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายที่ต่ำหรือสูง เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติที่ไม่มีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายต่ำหรือสูง ก็มีสัดส่วนแต้มต่อของการใช้เครื่องช่วยหายใจนานไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่มีน้ำหนักปกติ เมื่อได้ทำการปรับอิทธิพลของปัจจัยรบกวน แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาครั้งนี้ ยังพอที่จะเห็นแนวโน้มของขนาดและทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นของแต้มต่อในการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานของกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Shao และคณะ ปี 2563[7] เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤตเช่นเดียวกัน แต่มีความแตกต่างตรงที่กลุ่มที่สนใจและการติดตามผลลัพธ์ ซึ่งทำให้พบผลการศึกษาว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 30 kg/m^2 จะมีแต้มต่อของการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานมากกว่าหรือเท่ากับ 14 วัน เป็น 1.699 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ที่พบแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นของแต้มต่อในการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานของกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกายปกติ เมื่อเพิ่มการปรับอิทธิพลของปัจจัยรบกวนด้วยระดับอัตราการกรองของไต และค่าความเป็นกรดด่างของเลือด แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Totonchi และคณะ ปี 2557[13] โดยพบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าหัวใจแบบเปิดมีสัดส่วนของโรคไตเรื้อรัง (GFR <60 ml/ min/ 1.73m^2) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานมากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลาไม่นานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยผลดังกล่าวเกิดจากอัตราการกรองของไตที่ลดลง ส่งผลให้ปริมาณปัสสาวะที่กำจัดต่อวันลดลง จึงเกิดภาวะการคั่งของน้ำทั่วร่างกายรวมไปถึงปอด ผลที่ตามมา คือ การเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวและส่งผลให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตเรื้อรังต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานขึ้น[14-15] และสอดคล้องกับการศึกษาของ Clark และคณะ, ปี 2556[16] ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเป็นกรดด่างของเลือดที่มีค่าต่ำกว่า 7.25 กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (*P* 0.047) เนื่องมาจากความเป็นกรดด่างของเลือดที่มีค่าต่ำกว่าปกติ มีความเกี่ยวข้องกับระดับของก๊าซ CO_2 ที่สูงในเลือด ร่างกายจึงมีการปรับตัวด้วยการกระตุ้นการทำงานของระบบหายใจ ทำให้อัตราการหายใจลึกและเร็วขึ้นเพื่อขับก๊าซ CO_2 ออก จึงทำให้ผู้ป่วยที่มีความเป็นกรดด่างของเลือดที่มีค่าต่ำกว่าปกติ ต้องพึ่งการใช้เครื่องช่วยหายใจนานมากขึ้น

จุดแข็งของงานวิจัยนี้ คือ เป็นงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจต่อความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน โดยการปรับอิทธิพลของปัจจัยรบกวน และถึงแม้ว่าผลลัพธ์ของ

การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยวิกฤตที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จะเห็นแนวโน้มความสัมพันธ์ที่สูงขึ้นระหว่างดัชนีมวลกายสูงกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้มีข้อจำกัด คือ การนำข้อมูลดัชนีมวลกายของผู้ป่วยในวันที่เข้ารับการรักษามาใช้ มีข้อจำกัด จึงใช้ข้อมูลดัชนีมวลกายจากการบันทึกล่าสุดภายในระยะเวลา 1 เดือนก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ จึงทำให้กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนน้อย อีกทั้งยังขาดข้อมูลปัจจัยรบกวนอื่นที่พบความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานจากการศึกษาก่อนหน้า เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ[16] ซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์ผลในการศึกษานี้ จึงอาจส่งผลกระทบต่อการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาได้

สรุป

ยังไม่พบหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่าการมีโรคร่วมในระบบทางเดินหายใจมีผลต่อ การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานานทั้งในผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำและสูง แต่เห็นแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายสูงกับการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการติดตาม เฝ้าระวังกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และใช้ในการพิจารณาการทำการเจาะคอ (tracheostomy) ให้เร็วขึ้น ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.(พิเศษ) นพ.ประการณ์ องอาจบุญ, อ.พญ.ปาริชาติ นิยมทอง, อ.นพ.ธานินทร์ ฉัตราภิบาล, นพ.วัชรศักดิ์ พงษ์ประไพ, พญ.กรณิศ ป้อมบุญมี, เจ้าหน้าที่กลุ่มงานสารสนเทศทางการแพทย์ โรงพยาบาลแพร่ คณะกรรมการวิจัยโรงพยาบาลแพร่ พยาบาลและเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม และเจ้าหน้าที่ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลแพร่ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการเก็บและรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. Chest 2005;128(6): 3937–54.
2. Kalb TH, Lorin S. Infection in the chronically critically ill: unique risk profile in a newly defined population. Crit Care Clin 2002;18(3):529–52.
3. Nelson JE, Tandon N, Mercado AF, Camhi SL, Ely EW, Morrison RS. Brain dysfunction: another burden for the chronically critically ill. Arch Intern Med 2006;166(18): 1993–9.
4. Loss SH, Oliveira RP de, Maccari JG, Savi A, Boniatti MM, Hetzel MP, et

al. The reality of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter study. Rev Bras Ter intensiva 2015;27:26–35.

5. Ambrosino N, Vitacca M. The patient needing prolonged mechanical ventilation: a narrative review. Multidiscip Respir Med 2018; 13(1):1–10.
6. Trudzinski FC, Neetz B, Bornitz F, Müller M, Weis A, Kronsteiner D, et al. Risk Factors for Prolonged Mechanical Ventilation and Weaning Failure: A Systematic Review. Respiration 2022;101(10):959–69.
7. Shao D, Straub J, Matrka L. Obesity as a predictor of prolonged mechanical ventilation. Otolaryngol Neck Surg. 2020;163(4):750–4.
8. Zammit C, Liddicoat H, Moonsie I, Makker H. Obesity and respiratory diseases. Int J Gen Med 2010;3: 335–43.
9. สุชาดา ศรีทิพยวรรณ. ผลกระทบของภาวะอ้วนต่อการทำงานของระบบหายใจในเด็ก. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2553;54(5): 409-18.
10. Zammit C, Liddicoat H, Moonsie I, Makker H. Obesity and respiratory diseases. Int J Gen Med 2010;3: 335–43.
11. Schönhofer B, Euteneuer S, Nava S, Suchi S, Köhler D. Survival of mechanically ventilated patients admitted to a specialised weaning centre. Intensive Care Med 2002; 28(7):908–16.
12. Lai C-C, Shieh J-M, Chiang S-R, Chiang K-H, Weng S-F, Ho C-H, et al. The outcomes and prognostic factors of patients requiring prolonged mechanical ventilation. Sci Rep 2016;6(1):1–6.
13. Totonchi Z, Baazm F, Chitsazan M, Seifi S, Chitsazan M. Predictors of prolonged mechanical ventilation after open heart surgery. J Cardiovasc Thorac Res. 2014;6(4):211-216.
14. Legrand M, Payen D. Understanding urine output in critically ill patients. Ann Intensive Care 2011;1(1):1–8.
15. Kellum JA, Romagnani P, Ashuntantang G, Ronco C, Zarbock A, Anders H-J. Acute kidney injury. Nat Rev Dis Prim 2021;7(1):1–17.
16. Clark PA, Lettieri CJ. Clinical model for predicting prolonged mechanical ventilation. J Crit Care 2013;28(5): 880-e1.