

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

Factors Related to Mortality among Patients with COVID-19 in the Intermediate Care Unit

อรวรรณ บุตรทุมพันธ์^{1*}, วาสนา พาวิน¹, พรทิพย์ อยู่ญาติมาก¹

Orawan Bootthumpan^{1*}, Wasana Lavin¹, Porntip Yooyadmak¹

บทคัดย่อ

โรคติดเชื้อ COVID-19 เป็นโรคติดเชื้อที่มีการแพร่ระบาดใหญ่ไปทั่วโลก อาการเริ่มตั้งแต่ไม่มีอาการจนถึงอาการหนักจำเป็นต้องย้ายเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และพบอัตราการเสียชีวิตสูง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) ต่อ ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO_2) (SpO_2 / FiO_2 Ratio; S/F ratio) S/F ratio และ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต จำนวน 489 ราย ตั้งแต่ 17 เมษายน ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564 โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติ Fisher's exact test และ Chi-square test เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของ S/F ratio กับ การเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเสียชีวิต 15 ราย (ร้อยละ 3.07) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ >75 ปี (p-value <0.001) ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน ≥ 4 คะแนน (p-value <0.001) มีภาวะความดันโลหิตสูง (p-value = 0.045) ค่า S/F ratio <150 (p-value = 0.014) และมีภาวะไตวายเรื้อรัง (p-value = 0.003) ผลของวิจัยนี้เพื่อเป็นแนวทางในการนำค่า S/F ratio มาใช้เป็นข้อมูลร่วมรักษาได้ทันทั่วทั้งที่เพื่อวางแผนในการพยาบาลและดูแลผู้ป่วยต่อไป

คำสำคัญ: SpO_2 / FiO_2 Ratio, อัตราการเสียชีวิต, ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19

Citation:

Bootthumpan O, Lavin W, Yooyadmak P. Factors related to mortality among patients with COVID-19 in the intermediate care unit. Health Sci J Thai 2023; 6(1): 27-33 (in Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v6i1.262064>

¹ โรงพยาบาลรามธิบดีจักษุรัตนดิษฐ์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล สมุทรปราการ 10540

¹ Nursing Division, Chakri Naruebodindra Hospital, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Samut Prakan, 10540, Thailand

* Corresponding author Email: hin.orawan@gmail.com, Tel: 092-2539966

Received: Mar 28, 2023; Revised: Sep 8, 2023; Accepted: Oct 9, 2023

<https://doi.org/10.55164/hsjt.v6i1.262064>

Abstract

COVID-19 is an infectious disease that is spreading around the world. The symptoms were found to be asymptomatic, symptomatic, and severe; a severe symptom needs care in the ICU. In severe group, it had the highest mortality rate. This research aimed to study the association between SpO₂ / FiO₂ ratio (S/F ratio) and mortality in COVID-19 patients in the intermediate care unit. The 489 subjects were diagnosed as the COVID-19-infected. Data was designed as a retrospective and measured from 17 April to 30 September 2021. This research used the descriptive statistics and the Fisher's exact test, and chi-square test to analyze the association between the S/F ratio and the mortality rate in COVID-19 patients. The results revealed that 15 persons were dead. The sample groups were > 75 years (p-value <0.001), Charlson comorbidity index (CCI) ≥4 points (p-value <0.001), hypertension (p-value = 0.045), S/F ratio <150 (p-value = 0.014), and chronic kidney disease (p-value = 0.030) were associated with mortality in COVID-19 patients. The results of this research were used as a guideline for applying the S/F ratio for emergency treatment in order to plan for nursing care and further care of patients.

Keywords: SpO₂ / FiO₂ Ratio, Mortality, COVID-19 patients

บทนำ

โรคติดเชื้อ COVID-19 เป็นโรคระบาดที่มีความรุนแรงและกระจายอย่างรวดเร็วไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลก จนองค์การอนามัยโลกประกาศยกระดับจากการแพร่ระบาดทั่วไป (Epidemic) ให้เป็นการแพร่ระบาดใหญ่ (Pandemic)⁽¹⁾ การติดเชื้อ COVID-19 มีตั้งแต่ที่ไม่มีอาการจนถึงมีอาการภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันซึ่งจำเป็นต้องรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูและมีอัตราการเสียชีวิตสูง⁽²⁾

การติดเชื้อ COVID-19 มีผลให้เกิดภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่เกิดจากออกซิเจนในเลือดแดงลดลงอย่างรวดเร็ว (Hypoxemia)⁽³⁾ การวินิจฉัยโดยการตรวจเลือดแดงหรือถ่ายภาพรังสีปอดมีความจำเป็นอย่างมากในการทำงาน ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ใส่อุปกรณ์ Non invasive ง่ายและรวดเร็วสามารถนำมาหาค่า S/F ratio มีความเชื่อถือค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับ ค่าอัตราส่วนระหว่างความดันออกซิเจนในหลอดเลือดแดงเทียบกับอัตราส่วนออกซิเจนในอากาศที่หายใจ (PaO₂/FiO₂; P/F ratio) ในการจำแนกผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute respiratory distress syndrome; ARDS)⁽⁴⁾ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SpO₂) ต่อความเข้มข้นของออกซิเจนที่ใช้ในการหายใจเข้า (Fraction of inspired oxygen: FiO₂) โดยค่า S/F ratio <150 มีผลต่อความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤต^(5,6) และยังพบว่าในกลุ่มผู้ป่วย ICU พบว่า S/F ratio พบอัตราส่วน S/F ratio ≤235 บ่งบอกความรุนแรงของ COVID-19 ได้ ในระยะแรก⁽⁷⁾ ค่า S/F ratio ยิ่งสูงโอกาสรอดชีวิตยิ่งสูงขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับค่า P/F ratio และเป็นตัวทำนายที่ดีในการทำนายการเกิด ARDS และมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต^(2,8)

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 จากการศึกษาของ Banchongcharoenlert S, et al.⁽⁹⁾ พบปัจจัยด้านอายุมากกว่า 50 ปี มีโรคประจำตัว เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคไตเรื้อรังระยะ 4-5 และ โรคหลอดเลือดสมอง และการศึกษาของ Pratipanawat P, et al.⁽¹⁰⁾ พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี จะเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2.2 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ และยังพบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในกลุ่มที่มีโรคร่วมได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดเรื้อรัง และโรคไตเรื้อรัง^(9,11-14) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยมีการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น

ในประเทศการศึกษาในประเทศไทยยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับค่า S/F ratio ในผู้ป่วยที่ติดเชื้อ COVID-19 ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาค่า S/F ratio และ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต เพื่อเป็นแนวทางในการนำผลของ S/F ratio มาใช้เป็นข้อมูลร่วมรักษาได้ทันทั่วถึงเพื่อวางแผนในการพยาบาลและดูแลผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาค่า S/F ratio และ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) เพื่อศึกษาค่า S/F ratio และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตโรงพยาบาลรามารัตนดิษฐ์รัตนดิษฐ์ (5A) โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยติดเชื้อ COVID-19 จำนวน 495 ราย และมีเกณฑ์คัดออก 6 ราย ได้แก่ ผู้ป่วยที่ประวัติไม่ครบ ไม่มีข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าอัลบูมิน และ คะแนนภาวะโภชนาการ คงเหลือจำนวนผู้ป่วย 489 ราย ระยะเวลาเก็บข้อมูล 6 เดือน ระหว่างวันที่ 17 เมษายน พ.ศ 2564 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ 2564 ซึ่งผู้วิจัยคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยสูตรเครซี่ และ มอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่าง 216 ราย และเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลทั้งหมด 489 ราย เนื่องจากเป็นช่วงการระบาดของ COVID-19 เชื้อโอไมครอน ซึ่งมีผู้ป่วยติดเชื้อจำนวนมากที่ถูกส่งตัวมารับการรักษาที่โรงพยาบาลรามารัตนดิษฐ์รัตนดิษฐ์ จึงได้เปิดวอร์ดเฉพาะกิจรองรับผู้ป่วยกึ่งวิกฤตที่อาการไม่หนักมาก เพื่อรองรับผู้ป่วยในช่วงเวลาดังกล่าว และปิดเมื่อหมดภารกิจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้เครื่องมือ ประกอบด้วย ข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากประวัติในเวชระเบียนผู้ป่วย และ ข้อมูลในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วย (Electronic medical record: EMR) ประกอบด้วย อายุ เพศ ค่าดัชนีมวลกาย ชนิดการรับผู้ป่วย โรคร่วม ชนิดของการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) ค่าความเข้มข้นของออกซิเจน (FiO_2) ระยะเวลาที่นอนรักษาตัว ค่าอัลบูมิน และ Status discharge คะแนนประเมินดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน (Charlson comorbidity index) อ้างอิงจากการศึกษาของ Adams JY, et al.⁽¹⁵⁾ และ Lavin W, et al.⁽¹⁶⁾ โดยการแปลผลคะแนนรวมตั้งแต่ 0-33 คะแนน แบ่งได้เป็น 1) คะแนนรวม 0-3 คะแนน หมายถึง ไม่มีโรคร่วม-มีโรคร่วมปานกลาง และ 2) คะแนนรวมตั้งแต่ 4 ขึ้นไป หมายถึง มีโรคร่วมมาก

การประเมินภาวะปอดอักเสบ โดยใช้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) ต่อความเข้มข้นของออกซิเจนที่ใช้ในการหายใจเข้า (Fraction of inspired oxygen: FiO_2) โดยอ้างอิงค่า S/F ratio จากการศึกษาค้นคว้าของ Adams JY, et al.⁽¹⁵⁾ และ Lavin W, et al.⁽¹⁶⁾ แบ่งได้เป็น 1) ค่า S/F ratio ≥ 235 หมายถึง มีภาวะปอดปกติ - มีภาวะปอดอักเสบเล็กน้อย 2) ค่า S/F ratio 150-234 หมายถึง มีภาวะปอดอักเสบปานกลาง และ 3) ค่า S/F ratio < 150 หมายถึง มีภาวะปอดอักเสบรุนแรง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารัตนดิษฐ์มหาวิทยาลัย รหัสโครงการ COA. MURA2022/531 อนุมัติเมื่อ

วันที่ 26 กันยายน 2565 หลังจากได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลเพื่อขอเก็บข้อมูลในโรงพยาบาล และแจ้งหน่วยสารสนเทศของโรงพยาบาลขอเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยตามนโยบายโรงพยาบาล โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ปกปิดรายชื่อผู้ป่วย และนำเสนอเป็นภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์เชิงพรรณนา อธิบายลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย โดยใช้สถิติร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Fisher's exact test และ Chi-square test โดยเมื่อค่า Expected value น้อยกว่า 5 เป็นร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ ใช้ค่า p-value จาก Fisher's exact test เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ชนิดการรับผู้ป่วย ดัชนีโรคร่วม ภาวะความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง ชนิดของการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ค่า S/F ratio ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต ค่าอัลบูมิน Status discharged กับ การเสียชีวิตกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05

ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเพศหญิง 248 ราย (ร้อยละ 50.72) เพศชาย 241 ราย (ร้อยละ 49.28) อายุเฉลี่ย 60.02 ปี ($SD = 16.58$) ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 27.08 kg/m^2 ($SD = 6.05$) รับย้ายจากหอผู้ป่วยใน 307 ราย (ร้อยละ 62.80) รับใหม่จาก ER 91 ราย (ร้อยละ 18.60) และ รับ Refer 91 ราย (ร้อยละ 18.60) ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน เฉลี่ย 2.80 คะแนน ($SD = 2.80$) แบ่งเป็น มีภาวะความดันโลหิตสูง 203 ราย (ร้อยละ 41.51) เบาหวาน 146 ราย (ร้อยละ 29.86) โรคทางเดินหายใจ (Respiratory disease) 30 ราย (ร้อยละ 6.13) และผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular Accident, CVA) 23 ราย (ร้อยละ 4.70) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO_2) น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ 32 ราย (ร้อยละ 6.54) ค่า S/F ratio < 150 จำนวน 70 ราย (ร้อยละ 14.31) ค่า S/F ratio อยู่ระหว่าง 150-234 จำนวน 195 ราย (ร้อยละ 39.88) และ ค่า S/F ratio ≥ 235 จำนวน 224 ราย (ร้อยละ 45.81) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ได้แก่ ใช้ออกซิเจนอัตราไหลสูง (High-flow Nasal Cannula: HFNC) 320 ราย (ร้อยละ 65.44) ใส่ท่อออกซิเจนทางจมูก (Cannula) 98 ราย (ร้อยละ 20.04) ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต นานกว่า 7 วัน 95 ราย (ร้อยละ 19.43) และไม่เกิน 7 วัน 394 ราย (ร้อยละ 80.57) ดังตารางที่ (Table) 1

Table 1 Characteristics of COVID-19 patients in intermediate care unit (n = 489)

Characteristics	n (%)
Gender	
Male	241 (49.28)
Female	248 (50.72)
Age (Years)	
>75 Years	96 (19.63)
≤75 Years	393 (80.37)
Type of admission	
ER	91 (18.60)
Refer in	91 (18.60)
Transfer	307 (62.80)
Charlson Comorbidity Index (CCI)	
≥4 score	148 (30.27)
<4 score	341 (69.73)
Type of Therapy	
room air	6 (1.23)
Cannula	98 (20.04)
HFNC (High-flow nasal cannula)	320 (65.44)
BIPAP (Noninvasive ventilation)	59 (12.06)
Oxygen mask with bag	6 (1.23)
S/F ratio	
<150	70 (14.31)
150-234	195 (39.88)
≥235	224 (45.81)
Length of stay (Days)	
>7 days	95 (19.43)
≤7 days	394 (80.57)
Status discharge	
Dead	15 (3.07)
Survivor	474 (96.93)

จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต โดยใช้สถิติ Fisher's exact test และ Chi-square test โดยเมื่อค่า Expected value น้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 ของจำนวนเซลล์ ใช้ค่า p-value จาก Fisher's exact test เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย ชนิดการรับผู้ป่วย คะแนนดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน โรคร่วม ชนิดของการใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ ค่า S/F ratio ระยะเวลาที่นอนรักษาตัวในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต

ค่าอัลบูมิน สถานะการย้ายออก พบ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ได้แก่ อายุ >75 ปี ดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน ≥ 4 คะแนน ภาวะความดันโลหิตสูง และ โรคไตเรื้อรัง ส่วนปัจจัยอื่นได้แก่ เพศ โรคเบาหวาน โรคทางระบบหายใจ การรักษาโดยนอนคว่ำ ในกลุ่มผู้ป่วยไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ (Awake prone position) ค่าดัชนีมวลกาย ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 (p-value >0.05) ดังตารางที่ (Table) 2

อภิปรายผล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่า S/F ratio โดยพบผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อ COVID-19 มีภาวะปอดอักเสบรุนแรง 70 ราย (ร้อยละ 14.31) มีภาวะปอดอักเสบปานกลาง 195 ราย (ร้อยละ 39.88) และ มีภาวะปอดปกติ - ภาวะปอดอักเสบเล็กน้อย 224 ราย (ร้อยละ 45.81) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย และ ต่างประเทศ ที่พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ส่วนใหญ่จะพบภาวะปอดรุนแรง^(19, 20)

เมื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤต อภิปรายได้ดังนี้ ด้านปัจจัยอายุ พบว่า อายุมากกว่า 75 ปี มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 สอดคล้องกับการศึกษาของ Pratipanawat P, et al.⁽¹⁰⁾ พบว่า ปัจจัยด้านอายุในผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อ COVID-19 พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี จะมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 อายุ 60-80 ปี มีโรคร่วมพบปัจจัยที่มีผลให้อัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น^(3,17) สอดคล้องกับการศึกษาของ Frederick KH, et al.⁽¹⁸⁾ พบว่าอายุ ≥75 ปี เสี่ยงต่อการเสียชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอายุน้อยกว่า 75 ปี

ด้านปัจจัยโรคร่วมการศึกษานี้ใช้คะแนนดัชนีโรคร่วมชาร์ลสัน ภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) และ โรคไตเรื้อรัง ร่วมวิเคราะห์ พบว่าในกลุ่มที่คะแนนตั้งแต่ 4 มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 โดยผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูง (p-value = 0.045) กลุ่มโรคไตเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีโรคไตเรื้อรัง (p-value = 0.030) สอดคล้องกับการศึกษาของ Banchongcharoenlert S, et al.⁽⁹⁾ ในกลุ่มที่มีโรคร่วม ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดเรื้อรัง และโรคไตเรื้อรัง กับการเสียชีวิต การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาอื่นในต่างประเทศในกลุ่มที่มีโรคร่วมกับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ

Table 2 Association between factors and mortality among patients with COVID-19 in intermediate care unit (n = 489)

Factors	Mortality		OR (95% CI)	p-value
	Yes (%)	No (%)		
Gender				
Male	9 (3.73)	232 (96.27)	1.57 (0.55-4.47)	0.399
Female	6 (2.42)	242 (97.58)	1	
Age (Years)				
>75 years	12 (12.5)	84 (87.5)	18.57 (5.13-67.26)	0.000 ^a
≤75 years	3 (0.76)	390 (99.24)	1	
Charlson Comorbidity Index (CCI)				
≥ 4 score	11 (8.18)	79 (91.82)	13.75 (4.27-44.28)	0.000 ^a
0-3 score	4 (1)	395 (99)	1	
Hypertension				
Yes	10 (4.93)	193 (95.07)	2.91 (0.98-8.65)	0.045 ^b
No	5 (1.75)	281 (98.25)	1	
Diabetic Mellitus (DM)				
Yes	7 (4.79)	139 (95.21)	2.10 (0.75-5.92)	0.148
No	8 (2.33)	335 (97.67)		
Respiratory disease				
Yes	3 (10.00)	27 (90.00)	1	0.057
No	12 (2.61)	448 (97.39)	4.13 (1.10-15.54)	
Length of stay (Day)				
>7 days	3 (3.16)	92 (96.84)	1.04 (0.29-3.75)	1.000
≤7 days	12 (3.05)	382 (96.95)	1	
Awake Prone position				
Yes	2 (2.30)	85 (97.70)	0.70 (0.16-3.18)	1.000
No	13 (3.23)	389 (96.77)	1	
Albumin				
<35 g/l	8 (4.52)	169 (95.48)	2.04 (0.73-5.71)	0.169
≥35 g/l	7 (2.27)	301 (97.73)	1	
Body mass Index (kg/m ²)				
>25 kg/m ²	6 (2.05)	287 (97.95)	0.55 (0.18-1.82)	0.344
18.5-24.99 kg/m ²	6 (3.50)	166 (96.50)	1	
<18.5 kg/m ²	3 (12.5)	21 (87.50)	3.95 (0.91-16.99)	0.048
SpO ₂ /FiO ₂ (S/F ratio)				
<150	6 (8.57)	64 (91.43)	4.10 (1.21-13.89)	0.014 ^b
150-234	4 (2.05)	191 (97.95)	0.91 (0.24-3.46)	
≥235	5 (2.23)	219 (97.77)	1	
Chronic kidney disease (CKD)				
Yes	4 (9.76)	37 (90.24)	4.29 (1.415)	0.030 ^a
No	11 (2.46)	437 (97.54)	1	

Note: a = Fisher's exact test, b = Chi-square test

COVID-19 สูง ได้แก่ กลุ่มโรคความดันโลหิตสูง^(11-13,18-19) และโรคไตเรื้อรัง⁽¹³⁾

ด้านปัจจัยเรื่อง ค่า SpO_2/FiO_2 (S/F ratio) <150 มีผลต่อความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศของ Lu X, et al.⁽⁵⁾ ศึกษา S/F ratio และความเสี่ยงการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 พบว่า S/F ratio ที่ลดลงสอดคล้องกับการเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตใน 28 วัน ในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤต และ 30 วัน⁽⁶⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Fukuda Y, et al ในกลุ่มผู้ป่วยใน ICU พบว่ากลุ่มที่มี S/F ratio ยิ่งสูงโอกาสรอดชีวิตยิ่งสูงขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับค่า PF ration⁽⁸⁾ Shimizu, et al.⁽⁷⁾ พบว่า SF ratio ≤ 235 บ่งบอกความรุนแรงของ COVID-19 ได้ในระยะแรก สอดคล้องกับการศึกษาของ Choi KJ, et al.⁽²⁾ พบว่า S/F ratio ในระหว่างการรักษาและขณะมีอาการเป็นตัวทำนายที่ดีในการทำนายการเกิด ARDS และมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต

ส่วนปัจจัยอื่นได้แก่ เพศ โรคเบาหวาน การทำ Awake Prone ค่าอัลบูมิน ไม่พบความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ S/F ratio ในผู้ป่วยโรคปอดติดเชื้ออื่น แต่ปัจจัยการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ COVID-19 ยังมีน้อย การศึกษานี้แนะนำการนำค่า S/F ratio มาใช้เพื่อเป็นข้อมูลร่วมรักษาได้ทันทั้งนี้ในการวางแผนในการพยาบาลและดูแลผู้ป่วย ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Dechawongse S, Nyanaviro PW, Mahaviro PS. COVID-19: Change in the Thai language. Journal of Education MCU. 2020;8(2):827-36. (in Thai)
2. Choi KJ, Hong HL, Kim EJ. The association between mortality and the oxygen saturation and fraction of inhaled oxygen in patients requiring oxygen therapy due to COVID-19 associated pneumonia. Tuberc Respir Dis (Seoul) 2021; 84: 125-133
3. Castro MC, Gurzenda S, Macario EM, Franca GVA. Characteristics, outcomes and risk factors for mortality of 522167 patients hospitalized with COVID-19 in Brazil: a retrospective cohort study. BMJ Open. 2021; 11 (e049089):1-9.
4. Shimizu M, Hashimoto S. Peripheral oxygen saturation to inspiratory oxygen fraction ratio based identification of critically ill coronavirus disease patients for early

therapeutic interventions. Journal of Anesthesia. 2021; 35: 827-836.

5. Lu X, Jiang L, Chen T, Wang Y, Zhang B, Hong Y, et al. Continuously available ratio of SpO_2/FiO_2 serves as a noninvasive prognostic marker for intensive care patients with COVID-19. Respiratory Research 2020; 21(194): 1-4.
6. Satıcı MO, İslam MM, Satıcı C, Uygun CN, Ademoglu E, Altunok I, et al. The role of a noninvasive index 'Spo2/ Fio2' in predicting mortality among patients with COVID-19 pneumonia. Am J Emerg Med 2022; 57: 54-9.
7. Shimizu M, Hashimoto S. Peripheral oxygen saturation to inspiratory oxygen fraction ratio based identification of critically ill coronavirus disease patients for early therapeutic interventions. J. Anesth. 2021; 35:827-36.
8. Fukuda Y, Tanaka A, Homma T, Kaneko K, Uno T, Fujiwara A, et al. Utility of SpO_2/FiO_2 ratio for acute hypoxemic respiratory failure with bilateral opacities in the ICU. PLoS ONE 2021; 16(1): e0245927:1-11.
9. Banchongcharoenlert S, Chumchuen P. Case Fetal Rate and Factors Associated with Deaths due to COVID-19 in Damnoen Saduak Hospital, Ratchaburi Province. RHQJ 2022; 2(1):25-37. (in Thai)
10. Pratipanawat P. Factors of Affecting fatality with COVID-19 patients in Kalasin Hospital. J Environ Educ. 2022; 7(1):64-71. (in Thai)
11. Singh AK, Gupta R, Misra A. Comorbidities in COVID-19: Outcomes in hypertensive cohort and controversies with renin angiotensin system blockers. Diabetes Metab. Syndr 2020; 14(4): 283-7.
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020; 395: 1054-62.
13. Wang L, Li X, Chen H, Yan S, Li D, Li Y, et al. Coronavirus disease 19 infection does not result in acute kidney injury: An analysis of 116 hospitalized patients from Wuhan, China. Am J Nephrol 2020; 51: 343-48.
14. Carvalho VP, Pontes JPJ, Neto DR, Borges CER, Campos GRL, Ribeiro HLS, et al. Mortality and associated factors in patients with COVID-19:

- Cross-sectional study. *Vaccines* 2023; 11(71): 1-10.
15. Adams JY, Rogers AJ, Schuler A, Marelich GP, Fresco JM, Taylor SL, et al. Association between peripheral blood oxygen saturation (SpO₂)/ Fraction of inspired oxygen (FiO₂) ratio time at risk and hospital mortality in mechanically ventilated patients. *Perm J* 2020; 24(19.113): 1-7.
 16. Lavin W, Yooyadmak P, Phenglai C. Risk of mortality among COVID-19 patients admitted to intermediate ICU: A study during the third wave of COVID-19 pandemic. *Dis Control J* 2023; 49(1): 711-21. (in Thai)
 17. Manmana S, Iamsirithaworn S, Uttayamakul S. Coronavirus Disease-19 (COVID-19). *Bamras J* 2020; 14(2): 124-33. (in Thai)
 18. Frederick KH, Petermann-Rocha F, Gray SR, Jani BD, Katikireddi SV, Niedzwiedz CL, et al. Is older age associated with COVID-19 mortality in the absence of other risk factors? General population cohort study of 470,034 participants. *PLoS ONE*. 2020; 15 (11): e0241824:1-15.
 19. Srisompong J. Predictive factors associated with mortality outcomes of severe COVID-19 pneumonia in elderly patients, Suratthani Hospital, Thailand. *Reg11med*. 2023; 11(37):1-19. (in Thai)
 20. Wang Z, Wang Z. Identification of risk factors for in-hospital death of COVID-19 pneumonia – lesions from the early outbreak. *BMC Infect. Dis*. 2021; 21(113): 1-13.