

**การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยง
ในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**
**Analysis of Correlation between Laboratory Test Results and the Risk
of Mortality in Patients with COVID-19 Infection**

อติทัชย์ กระสินธุ์หอม*

Atithuch Krasinhom

Corresponding author: E-mail: dimensionmans2@gmail.com

(Received: March 15, 2025; Revised: March 22, 2025; Accepted: April 22, 2025)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

รูปแบบการวิจัย : Case-control study

วัสดุและวิธีการวิจัย : โดยกลุ่มศึกษาคือ ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 และเสียชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุม คือผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 แต่ไม่เสียชีวิต โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยระหว่างเดือน มกราคม 2566 ถึง เดือน ธันวาคม 2567 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์พหุคูณโลจิสติกส์ กำหนดระดับนัยสำคัญ $p < .005$

ผลการศึกษา : กลุ่มศึกษาจำนวน 95 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 68.42 อายุเฉลี่ย 62.45 ปี (SD. = 13.27) กลุ่มควบคุมจำนวน 190 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 68.42 อายุเฉลี่ย 59.39 ปี (SD. = 12.46) หลังจากปรับค่าด้วยปัจจัยด้านเพศพบความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้แก่ ค่า Hematocrit น้อยกว่า 35% (Adj. OR = 2.65; 95% CI: 1.54-5.23) ค่า Creatinine มากกว่า 1.2 mg/dL (Adj. OR = 2.90; 95% CI: 1.87-4.13) ค่า Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) อยู่ในช่วง 15-29 mL/min/1.73m² (Adj. OR = 14.04; 95% CI: 3.04-34.60)

สรุปและข้อเสนอแนะ : จากการศึกษาในครั้งนี้พบความสัมพันธ์ของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19 ภาวะโลหิตจาง (Hematocrit ต่ำ) การทำงานของไตบกพร่อง (Creatinine สูง) โดยภาวะไตเสื่อมรุนแรง (eGFR ต่ำ) เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงเสียชีวิตมากที่สุด การติดตามค่าผลตรวจเหล่านี้ อาจช่วยให้แพทย์สามารถประเมินความเสี่ยงและให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19

คำสำคัญ : โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019; ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติ; ความเสี่ยงในการเสียชีวิต

*นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

Abstract

Purpose : To analysis of correlation between laboratory test results and the risk of mortality in patients with COVID-19 infection.

Study Design : Case-control study.

Materials and Methods : Case group were COVID-19 patients who died. Control group were COVID-19 patients who survived. Data were collected from laboratory test results between January 1, 2023, and December 31, 2024. Statistical analysis included descriptive statistics and multiple logistic regressions, with a significance level set at $p < .005$.

Main findings : The study included 95 cases, with the majority being male (68.42%), and an average age of 62.45 years (SD. = 13.27). The control group consisted of 190 individuals, also predominantly male (68.42%), with an average age of 59.39 years (SD. = 12.46). After adjusting for sex, analysis of correlation between laboratory test results and the risk of mortality in COVID-19 patients were found statistically significantly, including Hematocrit $< 35\%$ (Adj. OR = 2.65; 95% CI: 1.54-5.23), Creatinine > 1.2 mg/dL (Adj. OR = 2.90; 95% CI: 1.87-4.13), Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) 15-29 mL/min/1.73m² (Adj. OR = 14.04; 95% CI: 3.04-34.60)

Conclusion and recommendations : This study found a correlation between laboratory test results and the risk of mortality in COVID-19 patients. Anemia (low hematocrit) and impaired kidney function (high creatinine) were significantly associated with increased mortality risk. Among these factors, severe renal impairment (low eGFR) had the greatest impact on mortality risk. Monitoring these laboratory parameters may help physicians assess patient risk and provide appropriate treatment, potentially reducing the mortality rate in COVID-19 patients.

Keywords : COVID-19 infection; Laboratory test results; Mortality risk

บทนำ

ในเดือนธันวาคม 2019 ไวรัสโคโรนา 2 (SARS-CoV-2) หรือเดิมชื่อ 2019-nCoV ถูกพบครั้งแรกที่เมืองหวู่ฮั่น ประเทศจีน ก่อนแพร่กระจายไปทั่วโลกถึง 210 ประเทศ ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ.2020 องค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดให้เป็นโรค COVID-19 โดยไวรัสนี้อยู่ในกลุ่ม Subgenus sarbecovirus ของ Subfamily Orthocoronavirinae¹⁻³ องค์การอนามัยโลกรายงาน ผู้ติดเชื้อ COVID-19 ทั่วโลก 523,786,368 ราย และ ผู้เสียชีวิต 6,279,667 ราย ปัจจัยเสี่ยงการเสียชีวิตจาก COVID-19 ได้แก่ ผู้สูงอายุ และผู้ป่วย โรคเรื้อรังต่างๆ⁴⁻⁶ การศึกษาของประเทศอิตาลีรายงานว่าร้อยละ 8.8 ของผู้เสียชีวิตที่มีโรคประจำตัว โดยโรคที่พบบ่อยที่สุด คือ ความดันโลหิตสูงร้อยละ 66 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 29.8 โรคหัวใจขาดเลือดร้อยละ 27.6 ภาวะ Atrial fibrillation ร้อยละ 23.1 และภาวะไตวายเรื้อรังร้อยละ 20.219 การศึกษาที่ผ่านมา⁷ การศึกษาที่ประเทศจีน ในผู้ป่วย COVID-19 จำนวน 191 ราย พบว่า 54 ราย เสียชีวิตในโรงพยาบาล โดยผู้ป่วยที่เสียชีวิตมีโรคร่วม ดังนี้ โรคความดันโลหิตสูง 30% โรคเบาหวาน 19% และ โรคหลอดเลือดหัวใจ 8% ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต ได้แก่ อายุที่มากขึ้นและระดับ d-dimer ที่มีค่าสูงกว่าปกติ การศึกษาของ Parohan M, et al.⁸ พบปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้แก่ ผู้สูงอายุ เพศชายและผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรังต่างๆ การศึกษาของ Dessie & Zewotir⁹ ที่ South Africa พบว่า อายุที่มากขึ้นมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเพศหญิง การระบาดของ COVID-19 ในประเทศไทยเริ่มเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2563 โดยพบผู้ติดเชื้อรายแรกจากผู้เดินทางเข้าประเทศ และการแพร่เชื้อภายในประเทศครั้งแรก เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2563 ข้อมูล ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2565 รายงานผู้ติดเชื้อสะสม 4,429,674 ราย เสียชีวิตสะสม 29,881 ราย และหายป่วยสะสม 2,184,704 ราย สำหรับ จังหวัดร้อยเอ็ด ข้อมูล ณ วันที่ 25 พฤษภาคม 2565 พบผู้ติดเชื้อสะสม 53,309 ราย เสียชีวิตสะสม 339 ราย และผู้ป่วยที่ยังรักษาอยู่ 1,002 ราย สถานการณ์นี้สะท้อนถึง

ความจำเป็นในการควบคุมการแพร่ระบาดอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัวที่อาจมี พยากรณ์โรคที่แย่ลง การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19 ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อใช้ในการวางแผนการรักษา และ ป้องกันการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา การศึกษาในครั้งนี้ใช้รูปแบบเป็น Case-control study โดยมีอัตราส่วนระหว่าง กลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม อยู่ในอัตราส่วน 1:2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ประชากร ศึกษา คือ ข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ร้อยเอ็ด ระหว่างเดือน มกราคม 2566 ถึง ธันวาคม 2567 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันด้วย RT-PCR และเข้ารับการรักษาใน หอผู้ป่วยของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มศึกษา (Case) ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่เสียชีวิต กลุ่มควบคุม (Control): ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่เสียชีวิต

เกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก เกณฑ์คัดเข้ากลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 เป็นระยะเวลา มากกว่า 48 ชั่วโมงขึ้นไป และได้รับการยืนยันการติดเชื้อ COVID-19 ด้วยวิธี RT-PCR โดยมีประวัติการรักษาที่ครบ ถ้วนสมบูรณ์ เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ป่วยที่ผลการตรวจ ATK Positive แต่ผลการตรวจ RT-PCR negative และผู้ป่วย ที่มีข้อมูลประวัติการรักษาไม่ครบถ้วน หลังจากยืนยัน กลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อแน่นอนแล้ว ได้ทำการสุ่ม กลุ่มเปรียบเทียบ (Controls) จากเวชระเบียน (Medical record) โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษานี้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษา ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด และเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือก และคัดออกขนาดกลุ่มตัวอย่างถูกกำหนดโดยการคำนวณตาม Schlesselman¹⁰ สำหรับการศึกษาแบบ Unmatched case-control study โดยได้ ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่เสียชีวิต จำนวน 95 ราย และ กลุ่มควบคุม ซึ่งเป็น ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่เสียชีวิต จำนวน 190 ราย รวมทั้งสิ้น 285 ราย

วิธีการสุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกโดยการสุ่มอย่างง่ายจาก ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ได้รับการวินิจฉัย และ เสียชีวิต ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2566 - 31 ตุลาคม 2568 พร้อมทั้งติดตามสถานะการมีชีวิตจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2568 โดยกำหนดขนาดตัวอย่าง 95 ราย ตาม การคำนวณกลุ่มควบคุม คัดเลือกโดยการสุ่มจาก ผู้ป่วยที่มี คุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และเป็นไปตาม เกณฑ์การคัดเข้า-คัดออก เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่าง 190 ราย ตามการคำนวณ

ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรหลัก คือ การเสียชีวิตหรือไม่เสียชีวิตจาก COVID-19 ส่วนตัวแปรต้น ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (เพศ, อายุ) ข้อมูลทางคลินิก (การมีโรคประจำตัว) และผลการตรวจเลือด

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบบันทึกข้อมูลที่คัดลอกจากเวชระเบียนผู้ป่วย COVID-19 แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค COVID-19 จะถูกเลือก จากเวชระเบียนของโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตาม กลุ่มเป้าหมายของการศึกษาข้อมูลที่เก็บจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ, อายุ ซึ่งจะช่วย ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเสียชีวิตจากโรค และข้อมูลทางคลินิกและผลการตรวจ รวมถึงการมี โรคประจำตัว (เช่น ความดันโลหิตสูง, เบาหวาน, โรคหัวใจ ฯลฯ) และผลการตรวจเลือด เช่น ค่าการทำงานของอวัยวะต่างๆ หรือผลการทดสอบที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากเวชระเบียนจะถูก คัดลอกและบันทึกในรูปแบบฟอร์มที่กำหนดไว้โดยผู้เก็บข้อมูล

จะต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะบันทึก

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ร่วมกับการทดสอบไคสแควร์ และการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว นอกจากนี้ยังใช้การวิเคราะห์ พหุคูณลอจิสติกส์ (Multiple Logistic Regression) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กำหนด ช่วงเชื่อมั่น 95% (95% CI) และ ค่า p-value โดยถือว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมจาก คณะกรรมการ วิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด เลขที่ RE016/2568 ข้อมูลถูกรวบรวมจากเวชระเบียนผู้ป่วย โดยปฏิบัติตาม ระเบียบว่าด้วย การรักษาความลับของผู้ป่วยอย่างเคร่งครัด การบันทึกข้อมูลใช้ รหัส (Code) เพื่อปกปิดตัวตน และ ไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยต่อสาธารณะในทุกกรณี

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย กลุ่มศึกษาจำนวน 95 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 72.63 มีอายุเฉลี่ย 62.45 ปี (SD. = 13.27) โดยร้อยละ 88.42 มีสถานภาพสมรสคู่ และ ร้อยละ 66.32 ไม่มีโรคประจำตัว กลุ่มควบคุมจำนวน 190 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.16 มีอายุเฉลี่ย 59.39 ปี (SD. = 12.46) โดยร้อยละ 84.74 มีสถานภาพ สมรสคู่ และร้อยละ 62.11 ไม่มีโรคประจำตัว (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง

	ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n=190)	กลุ่มศึกษา (n=95)
		n(%)	n(%)
เพศ	ชาย	139(73.16)	69(72.63)
	หญิง	51(26.84)	26(27.37)
อายุ (ปี)	≤50	48(25.26)	19(20.00)
	51-60	57(30.00)	24(25.26)
	61-70	49(25.79)	28(29.47)
	>70	36(18.95)	24(25.26)
	Mean(SD.)	59.39(12.46)	62.45(13.24)
สถานภาพสมรส	โสด	8(4.21)	4(4.21)
	คู่	161(84.74)	84(88.42)
	หม้าย/หย่าร้าง	21(11.05)	7(7.37)
โรคประจำตัว	ไม่มี	118(62.11)	63(66.32)
	มี	72(37.89)	32(33.68)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดียว

การวิเคราะห์ข้อมูลพบความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ ค่า Hematocrit < 35% ค่า Creatinine > 1.2 mg/dL ค่า eGFR 15-29 mL/min/1.73m² (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดียว

Variables	กลุ่มควบคุม n=190	กลุ่มศึกษา n=95	Crude Odds Ratio	95%CI	p
	n(%)	n(%)			
White Blood Cell Count (cell/ml)					
Normal (4,500-10,000)	115(60.53)	55(57.89)	1.00		
Low (<4,500)	33(17.37)	27(28.42)	1.21	0.59-2.48	.596
High (>10,000)	42(22.11)	13(13.68)	1.63	0.73-6.64	.232

ตารางที่ 2 (ต่อ)

Variables	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา	Crude Odds Ratio	95%CI	p
	n=190 n(%)	n=95 n(%)			
Hematocrit (%)					
Normal (35-50)	75(39.47)	44(46.32)	1.00		
Low (<35)	97(51.05)	43(45.26)	2.75	1.45-6.26	.008
High (>50)	18(9.47)	8(8.42)	0.76	0.30-1.88	.551
Platelet (mm³)					
Normal (150,000-450,000)	134(70.53)	32(33.68)	1.00		
Low (<150,000)	46(24.21)	58(61.05)	0.62	0.36-1.07	.089
High (>450,000)	10(5.26)	5(5.26)	0.71	0.22-2.30	.578
Blood urea nitrogen (mg/dl)					
≤ 20	69(36.32)	33(34.74)	1.00		
> 20	121(63.68)	62(65.26)	1.07	0.63-1.79	.793
Creatinine (mg/dL)					
≤ 1.2	111(58.42)	31.63	1.00		
> 1.2	79(41.58)	64(67.37)	2.90	1.72-4.86	.016
eGFR (mL/min/1.73m²)					
≥ 90	37(19.47)	11(11.58)	1.00		
60-89	102(53.68)	37(38.95)	1.22	0.56-2.63	.613
30-59	47(24.74)	20(21.05)	1.43	0.61-3.35	.410
15-29	4(2.11)	27(28.42)	12.70	2.52-29.03	<.001
Cholesterol (mg/dL)					
≤ 200	160(84.21)	76(80.00)	1.00		
> 200	30(15.79)	19(20.00)	1.33	0.70-2.53	.375
Triglyceride (mg/dL)					
≤ 150	97(51.05)	51(53.68)	1.00		
> 150	93(48.95)	44(46.32)	0.89	0.54-1.47	.675
High Density Lipoprotein (mg/dL)					
> 30	177(93.16)	89(93.68)	1.00		
≤ 30	13(6.84)	6(6.32)	0.92	0.33-2.49	.867

ตารางที่ 2 (ต่อ)

Variables	กลุ่มควบคุม	กลุ่มศึกษา	Crude Odds Ratio	95%CI	p
	n=190 n(%)	n=95 n(%)			
Low Density Lipoprotein (mg/dL)					
≤ 100	89(46.84)	35(36.84)	1.00		
> 100	101(53.16)	60(63.16)	1.51	0.91-2.50	.109
Total bilirubin (mg/dl)					
< 1.5	64(35.96)	25(27.47)	1.00		
≥1.5	114(64.04)	66(72.53)	1.48	0.85-2.57	.163
Direct bilirubin (mg/dl)					
< 0.5	100(52.63)	58(61.05)	1.00		
≥ 0.5	90(47.37)	37(38.95)	0.71	0.42-1.16	.178
Total Protein (mg/dl)					
≤ 6.4	55(28.95)	45(47.37)	1.00		
> 6.4	135(71.05)	50(52.63)	0.45	0.27-1.75	.202
Albumin (mg/dl)					
< 3.5	7(3.68)	4(4.21)	1.00		
> 3.5	183(96.32)	91(95.79)	0.87	0.24-3.04	.828
Alanine aminotransferase (U/L)					
<40	169(88.95)	84(88.42)	1.00		
≥ 40	21(11.05)	11(11.58)	1.05	0.48-2.28	.894
Aspartate transaminase) (U/L)					
< 46	184(96.84)	91(95.79)	1.0		
>46	6(3.16)	4(4.21)	1.35	0.37-4.89	.650
Alkaline phosphatase (U/L)					
<126	175(92.11)	89(93.68)	1.00		
>126	15(7.89)	6(6.32)	0.78	0.29-2.10	.631
Blood Sugar (mg/dL)					
≤120	51(26.84)	48(50.53)	1.00		
121-140	20(10.53)	20(21.05)	1.06	0.50-2.21	.871
141-160	26(13.68)	17(17.89)	0.69	0.33-1.43	.326
>160	93(48.95)	10(10.53)	0.11	0.05-1.24	.417

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยการวิเคราะห์พหุคูณถอยโลจิสติกส์

หลังจากปรับค่าด้วยปัจจัยด้านเพศ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ ค่า Hematocrit < 35% ค่า Creatinine > 1.2 mg/dL และ ค่า eGFR 15-29 mL/min/1.73m² (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมกันของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยการวิเคราะห์พหุคูณถอยโลจิสติกส์

Variables	กลุ่มควบคุม n=190, n(%)	กลุ่มศึกษา n=95, n(%)	Crude Odds Ratio (95%CI)	Adjusted Odds Ratio (95%CI)	p
Hematocrit (%)					.032
Normal (35-50)	75(39.47)	44(46.32)	1.00	1.00	
Low (<35)	97(51.05)	43(45.26)	2.75(1.45-6.26)	2.65(1.54-5.23)	
High (>50)	18(9.47)	8(8.42)	0.76(0.30-1.88)	1.06(0.16-1.78)	
Blood urea nitrogen (mg/dL)					.449
≤ 20	69(36.32)	33(34.74)	1.00	1.00	
> 20	121(63.68)	62(65.26)	1.07(0.63-1.79)	0.69(0.27-1.77)	
Creatinine (mg/dL)					.005
≤1.2	105(55.26)	38(40.00)	1.00	1.00	
>1.2	85(44.74)	57(60.00)	1.86(1.12-3.05)	2.90(1.87-4.13)	
eGFR (mL/min/1.73m²)					.001
≥90	37(19.47)	11(11.58)	1.00	1.00	
60-89	102(53.68)	37(38.95)	1.22(0.56-2.63)	1.16(0.40-3.34)	
30-59	47(24.74)	20(21.05)	1.43(0.61-3.35)	0.74(0.20-2.73)	
15-29	4(2.11)	27(28.42)	12.70(2.52-29.03)	14.04(3.04-34.60)	

วิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการกับความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19 หลังจากปรับค่าด้วยปัจจัยด้านเพศ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ค่า Hematocrit น้อยกว่า 35% ค่า Creatinine มากกว่า 1.2 mg/dL และ ค่า eGFR อยู่ในช่วง 15-29 mL/min/1.73 m² ซึ่งสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ Richardson, et al.⁴ ที่พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมักมีระยะเวลาการรักษาที่ยาวนานขึ้นค่า Hematocrit ที่ต่ำกว่าปกติ (<35%) สัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2.65 เท่า ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงภาวะโลหิตจางหรือการสูญเสียเลือด สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lippi, et al.⁵ ที่พบว่าภาวะโลหิตจางเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อ

การเสียชีวิตในผู้ป่วย COVID-19 ขณะที่ค่า Creatinine ที่สูงกว่าปกติ (>1.2 mg/dL) สัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2.90 เท่า (Adj. OR = 2.90; 95% CI: 1.87-4.13) ซึ่งบ่งชี้ถึงภาวะไตบกพร่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng, et al.⁶ ที่พบว่าภาวะไตบกพร่องเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วย COVID-19 ค่า eGFR ที่ต่ำมาก ($15-29$ mL/min/1.73m²) สัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึง 14.04 เท่า (Adj. OR = 14.04; 95% CI: 3.04-34.60) ซึ่งสะท้อนถึงภาวะไตวายรุนแรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hirsch J S, et al.¹¹ ที่พบว่าผู้ป่วย COVID-19 ที่มีภาวะไตวายมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญแม้ว่าผลการรักษาของเราจะสอดคล้องกับหลายงานวิจัยก่อนหน้านี้ แต่ก็มีความแตกต่างบางประการ เช่น งานวิจัยของ Wu Z, et al.¹² และ Onder G, et al.¹³ ที่ชี้ให้เห็นว่า C-reactive protein (CRP) และ D-dimer เป็นตัวบ่งชี้สำคัญของความรุนแรงของโรค ซึ่งการศึกษาของเรายังไม่ได้รวมข้อมูลนี้ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยทางห้องปฏิบัติการและทางคลินิกเหล่านี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงและวางแผนการรักษาผู้ป่วย COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้มีจุดแข็งในการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณจากผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีความแม่นยำ ซึ่งช่วยลดอคติจากการรายงานอาการของผู้ป่วย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหลายตัวแปรช่วยระบุปัจจัยทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตได้อย่างครอบคลุม และการใช้ข้อมูลจริงจากโรงพยาบาลทำให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคและปรับแผนการรักษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงอย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัด เช่น กลุ่มตัวอย่างที่จำกัดจากโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว ซึ่งอาจไม่สะท้อนถึงประชากรในวงกว้าง นอกจากนี้ ตัวแปรรบกวน เช่น โรคร่วมของผู้ป่วยอาจส่งผลต่อค่าทางชีวเคมีและเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิต หากไม่ควบคุม อาจทำให้ผลลัพธ์มีอคติ การศึกษาย้อนหลังอาจมีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือคลาดเคลื่อน และการใช้ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นตัวชี้วัดหลักอาจไม่ได้พิจารณาปัจจัยอื่นที่มีผลต่อความเสี่ยง เช่น ภูมิคุ้มกัน สภาพแวดล้อม

ทางเศรษฐกิจ หรือการเข้าถึงการรักษา

จากการศึกษาในครั้งนี้พบความสัมพันธ์ของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่อความเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19 ภาวะโลหิตจาง (Hematocrit ต่ำ) การทำงานของไตบกพร่อง (Creatinine สูง) โดยภาวะไตเสื่อมรุนแรง (eGFR ต่ำ) เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงเสียชีวิตมากที่สุด การติดตามค่าผลตรวจเหล่านี้จะช่วยแพทย์สามารถประเมินความเสี่ยงและให้การรักษาได้อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย COVID-19

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Phelan A L, Katz R, Gostin L O. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. JAMA. 2020;323(8):709–10.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020;382(8):727–33.
3. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cited 2022 May 25]. Available from: <https://covid19.who.int>.
4. Richardson S, Hirsch J S, Narasimhan M, Crawford J M, McGinn T, Davidson K W, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. JAMA. 2020;323(20):2052–9.
5. Lippi G, Mattiuzzi C, Sanchis-Gomar F, Henry B M. Clinical and demographic characteristics of patients dying from COVID-19 in Italy vs China. J Med Virol. 2020;92(10):1759–60.

6. Cheng Y, Luo R, Wang K, Zhang M, Wang Z, Dong L, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int.* 2020 ;97(5):829–38.
7. 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(10229):1054–62.
8. Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht M H, Sarraf P, Djalali M. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Male.* 2020;23(5):1416–24.
9. Dessie Z G, Zewotir T. Mortality-related risk factors of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 42 studies and 423,117 patients. *BMC Infect Dis* 2021;21(1):855.
10. Schlesselman J J. *Case Control Studies: Design, Control, Analysis.* New York: Oxford University Press; 1982.
11. Hirsch J S, Ng J H, Ross D W, Sharma P, Shah H H, Barnett R L, et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. *Kidney Int.* 2020;98(1):209–18.
12. Wu Z, McGoogan J M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72,314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323(13):1239–42.
13. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA* 2020;323(18):1775–6.