

อัตราการตาย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

Case Fetal Rate and Factors Associated with Deaths due to COVID-19 in Damnoen Saduak Hospital, Ratchaburi Province

สิทธิชัย บรรจงเจริญเลิศ¹, พิศาล ชุ่มชื่น^{2*}

Sitthichai Banchongcharoenlert, Phisan Chumchuen

Corresponding Author: Email: padphis@yahoo.com

(Received: February 2, 2022; Revised: March 12, 2022; Accepted: April 27, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการตาย และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ประชากรคือ ผู้ป่วยในทั้งหมดที่วินิจฉัยโรคโควิด-19 ตั้งแต่ มกราคม - พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 จำนวน 4,909 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบบันทึกข้อมูลรายบุคคล ข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการ และผลการรักษา ใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรเชิงเดี่ยว ($p < .05$) และความสัมพันธ์ด้วยสถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์ นำเสนอค่า Adjusted odds ratio (OR_{adj}) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% CI และ $p < .05$ ผลการวิจัย พบว่า

1. อัตราตายผู้ป่วยโรคโควิด-19 เท่ากับ ร้อยละ 1.61

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ได้แก่

อายุมากกว่า 50 ปี ($OR_{adj}=7.61$; 95%CI=3.89-14.89) โรคความดันโลหิตสูง ($OR_{adj}=3.37$; 95%CI=2.12-5.36) โรคเบาหวาน ($OR_{adj}=3.69$; 95%CI=2.32-5.88) โรคหัวใจ ($OR_{adj}=4.94$; 95%CI=2.45-9.95) โรคไตเรื้อรังระยะ 4-5 ($OR_{adj}=8.54$; 95%CI=3.79-19.23) serum sodium น้อยกว่า 130 mmol/L ($OR_{adj}=5.84$; 95%CI=3.08-11.07) serum bicarbonate น้อยกว่า 20 mmol/L ($OR_{adj}=11.24$; 95%CI=6.97-18.13) GFR น้อยกว่า 60 mL/min/1.73m² ($OR_{adj}=12.04$; 95%CI=7.46-19.44) และโรคหลอดเลือดสมอง ($OR_{adj}=3.47$; 95%CI=1.65-7.32; p -value=0.001) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศ โรคถุงลมโป่งพองและโรคปอดเรื้อรัง โรคมะเร็ง และโรคตับแข็งกับ การเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19

ดังนั้นหากพบปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วย ควรให้การรักษาและเฝ้าระวังอย่างทันท่วงที อันนำไปสู่การลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19

คำสำคัญ: โควิด-19, ปัจจัยเสี่ยง, การเสียชีวิต

^{1,2*}นายแพทย์ชำนาญการ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี

Medical doctor, Professional Level, Department of Medicine, Damnoen Saduak, Ratchaburi Hospital



Abstract

A Retrospective analytic study aimed to study the mortality rate and the factor associated with the death of COVID-19 patients. The population is all inpatients diagnosed with COVID-19 from January to November 2021.

A total of 4,909 people were collected. The research instrument was an individualized data collection to collect general data, laboratory data, and treatment outcomes with an index of congruence of 0.91. The data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics. Univariate analysis and multiple logistic regression were used for identifying risk factors and presenting adjusted odds ratio (OR_{adj}), 95% CI, significance level at $p\text{-value} < 0.05$. The study results showed that

1. The case fatality rate of COVID-19 patients is 1.61%.

2. Factors related to the death of COVID-19 patients statistically significant ($p < .001$) were: Older than 50 ($OR_{adj} = 7.61$; 95%CI=3.89-14.89), hypertension ($OR_{adj} = 3.37$; 95%CI=2.12-5.36), diabetes ($OR_{adj} = 3.69$; 95%CI=2.32-5.88), Heart disease ($OR_{adj} = 4.94$; 95%CI=2.45-9.95), stage 4-5 chronic kidney disease ($OR_{adj} = 8.54$; 95%CI=3.79-19.23), serum sodium levels less than 130 mmol/l ($OR_{adj} = 5.84$; 95%CI=3.08-11.07), serum bicarbonate less than 20 mmol/l ($OR_{adj} = 11.24$; 95%CI=6.97-18.13), GFR less than 60 ml/min/1.73m² ($OR_{adj} = 12.04$; 95%CI=7.46-19.44) and stroke ($OR_{adj} = 3.47$; 95%CI=1.65-7.32; $p\text{-value} = 0.001$) but no found a relationship between the sexes, chronic lung disease, cancer and cirrhosis with death of COVID-19 patients.

Therefore, if various factors are found in patients with COVID-19, they should prompt treatment and surveillance to reduce deaths.

Keyword: Covid-19, Risk factor, Death

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การระบาดของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง coronavirus-2 (SARS-CoV-2) แพร่ไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อระบบสาธารณสุข ผู้ป่วยโรคโควิด-19 บางรายอาจไม่มีอาการ หรืออาจมีไข้ ไอ หายใจลำบาก ปอดอักเสบ บางรายอาจรุนแรงจนกระทั่งเสียชีวิต มีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรคและการเสียชีวิตจากโควิด-19 (Bhaskaran et al., 2021; Zhou et al., 2020) ผลกระทบจากโรคนี้อาจรุนแรงมากขึ้นในผู้ชาย ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีภาวะสุขภาพเรื้อรังอื่นๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง และความดันโลหิตสูง (Bhaskaran et al., 2021; Deng, Yin, Chen, & Zeng, 2020; Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2020; Williamson et al., 2020; Zhou et al., 2020) แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย แนะนำการรักษาโรคโควิด-19 ในผู้ป่วยที่ไม่มีอาการ หรือมีอาการไม่รุนแรง แต่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรครุนแรง หรือมีโรคร่วมสำคัญ หรือผู้ป่วยที่มี

ปอดอักเสบเล็กน้อย แต่มีปัจจัยเสี่ยง โดยแนะนำให้ยาต้านไวรัสโดยเร็ว (Department of Medical Services: Ministry of Public Health Thailand, 2021) เพื่อการลดอาการรุนแรงของโรค ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอัตราการเสียชีวิต และปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วย เพื่อให้การรักษาอย่างทันท่วงที อันนำไปสู่การลดการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19

คำถามการวิจัย

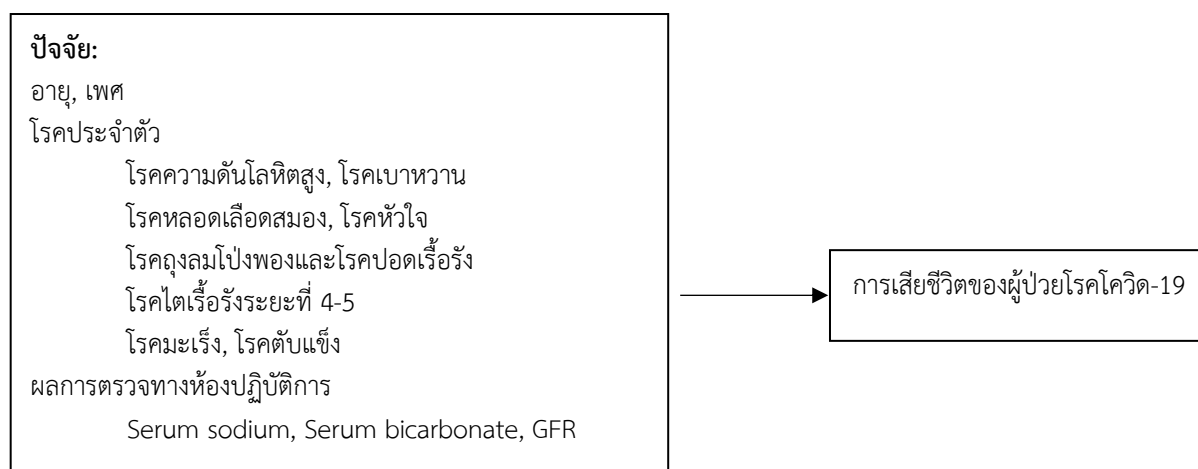
อายุ เพศ โรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน หลอดเลือดสมอง หัวใจ โรคถุงลมโป่งพองและโรคปอดเรื้อรัง ไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 มะเร็ง โรคตับแข็ง ตลอดจนผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีความสัมพันธ์กับการการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราการตายของผู้ป่วยโรคโควิด-19
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19

กรอบแนวคิดการคิด

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาอัตราตาย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยดำเนินการทบทวนวรรณกรรมเพื่อพัฒนารอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Retrospective analytic Study) เป็นระยะเวลา 11 เดือน โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วยโควิด-19 ที่มารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก ราชบุรี ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อาการ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ศึกษาในผู้ป่วยทั้งหมดที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคโควิด-19 โดยการตรวจด้วยวิธี reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) ทั้งมีและไม่มีอาการและอาการแสดงของโรค ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2564 – พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งสิ้น 4,909 ราย



เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria) ได้แก่ 1) สัญชาติไทย 2) มีข้อมูลที่ต้องการศึกษาครบถ้วน และ 3) ไม่เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 มาก่อน

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ 1) ไม่สมัครใจรักษา และ 2) ส่งตัวไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลรายบุคคลในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการรักษา

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของเนื้อหาว่ามีความครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ความชัดเจนของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน มีดัชนีความสอดคล้อง (Content Validity Index : CVI) ได้ค่าเท่ากับ 0.91 ผ่านการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยจากโรงพยาบาลดำเนินสะดวก รหัสโครงการวิจัยเลขที่ 2/2565

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือผ่านจริยธรรมจากโรงพยาบาลดำเนินสะดวก
2. ผู้วิจัยติดต่อขอแฟ้มประวัติผู้ป่วยเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
3. ขั้นตอนการศึกษาประกอบด้วย ตรวจสอบการวินิจฉัย และผลการตรวจ RT-PCR ทบทวนอาการทางคลินิกผู้ป่วยโรคโควิด-19 ข้อมูลที่เก็บจากตัวผู้ป่วยประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อาการ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการรักษา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัย เรื่อง ” อัตราตาย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ” ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างด้วยการไม่เจาะเลือดเพิ่มเติมจากการรักษาตามปกติ และไม่ได้สัมภาษณ์โดยตรงกับผู้ป่วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อสิ้นสุดการศึกษาผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง โดยกำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำเร็จรูป ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา อธิบายลักษณะของข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย อาการ และผลการรักษา แสดงเป็นจำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. สถิติเชิงอนุมาน

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่าง ๆ กับตัวแปรตามทีละตัว โดยใช้สถิติ Chi-square test หรือ Fisher-exact test ในกรณีที่พบว่าไม่ผ่านข้อตกลงเบื้องต้น ของ Chi-square test นำเสนอค่า Crude odds ratio (OR) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% และ p-value <0.05

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆกับตัวแปรตามทีละหลายตัวแปร โดยใช้สถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์ (Multiple logistic regression) เทคนิคการนำตัวแปรเข้าโดยผู้วิจัยเป็นผู้

พิจารณา (Enter selection) ควบคุมตัวแปรที่อาจมีความสัมพันธ์เบื้องต้นกับการเสียชีวิต โดยพิจารณาตัวแปรที่ให้ค่า p-value น้อยกว่า 0.20 จาก univariate ลงใน model (Riabporn, Veerapong and Suggaravetsiri, 2013) และนำเสนอค่า Adjusted odds ratio (OR_{adj}) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 53.98 มีอายุเฉลี่ย 36.75 ปี (อายุระหว่าง 1-97 ปี) ส่วนใหญ่ขณะวินิจฉัยมีอายุอยู่ระหว่าง 21 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.84 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 82.54 โรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 13.38 มีผู้เสียชีวิตจำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.61 พบว่าช่วงอายุที่มีอัตราการตายมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุ มากกว่า 80 ปี (ร้อยละ 21.05) โดยไม่พบผู้ป่วยที่เสียชีวิตเลยในกรณีที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19

พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โดยการวิเคราะห์ด้วย Chi-square test หรือ Fisher-exact test ได้แก่ ปัจจัยด้านอายุที่มากกว่า 50 ปี การมีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ โรคถุงลมโป่งพองและโรคปอดเรื้อรัง โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในกลุ่มที่ ระดับ serum sodium น้อยกว่า 130 mmol/L ระดับ serum bicarbonate น้อยกว่า 20 mmol/L และ ระดับ GFR น้อยกว่า 60 mL/min/1.73 m² ($p < 0.001$) แต่ไม่พบ ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ โรคประจำตัว และโรคตับแข็ง กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ($p=0.064$, 0.334 และ 0.136) ตามลำดับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การรักษาของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ($n=4090$)

ปัจจัย	ผลลัพธ์การรักษา (ร้อยละ)		n=4909*	p-value
	เสียชีวิต n1=79	หาย n2=4830		
เพศ				0.064 ^a
ชาย	45 (1.69)	2616 (98.31)	2661	
หญิง	34 (1.51)	2214 (98.49)	2248	
อายุ (ปี)				<0.001 ^a
≤50 ปี	10 (0.27)	3651 (99.73)	3661	
>50 ปี	69 (5.53)	1179 (94.47)	1248	
โรคความดันโลหิตสูง				<0.001 ^a
ไม่มีโรค	32 (0.75)	4220 (99.25)	4252	
มีโรค	47 (7.15)	610 (92.85)	657	
โรคเบาหวาน				<0.001 ^a
ไม่มีโรค	45 (0.99)	4515 (99.01)	4560	



ปัจจัย	ผลลัพธ์การรักษา (ร้อยละ)		n=4909*	p-value
	เสียชีวิต n1=79	หาย n2=4830		
มีโรค	34 (9.74)	315 (90.26)	349	
โรคหลอดเลือดสมอง				<0.001 ^a
ไม่มีโรค	70 (1.45)	4758 (98.55)	4828	
มีโรค	9 (11.11)	72 (88.89)	81	
โรคหัวใจ				<0.001 ^a
ไม่มีโรค	68 (1.41)	4771 (98.59)	4839	
มีโรค	11 (15.71)	59 (84.23)	70	
โรคถุงลมโป่งพองและ โรคปอดเรื้อรัง				<0.001 ^b
ไม่มีโรค	77 (1.59)	4780 (98.41)	4857	
มีโรค	2 (3.85)	50 (96.15)	52	
โรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 4-5				<0.001 ^a
ไม่มีโรค	70 (1.44)	4806 (98.56)	4876	
มีโรค	9 (27.27)	24 (72.73)	33	
โรคมะเร็ง				0.334 ^b
ไม่มีโรค	78 (1.60)	4806 (98.40)	4884	
มีโรค	1 (4.00)	24 (96.00)	25	
โรคตับแข็ง				0.136 ^b
ไม่มีโรค	78 (1.59)	4822 (98.41)	4900	
มีโรค	1 (11.11)	8 (88.89)	9	
ระดับ serum sodium (mmol/L) ^{*1}				<0.001 ^a
≥130	65 (4.31)	1444 (95.69)	1509	
<130	14 (20.90)	53 (79.10)	67	
ระดับ serum bicarbonate (mmol/L) ^{*2}				<0.001 ^a
≥20	39 (2.77)	1367 (97.23)	1406	
<20	40 (24.39)	124 (75.61)	164	
GFR (mL/min/1.73 m ²) ^{*3}				
≥60	31 (1.98)	1531 (98.02)	1562	<0.001 ^a
<60	48 (20.60)	185 (79.40)	233	

a Chi-square test, b Fisher's Exact Test *1 n=1576, *2 n=1570, *3 n=1795

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิต วิเคราะห์แบบ Univariate

พบ 9 ปัจจัย จากทั้งหมด 12 ปัจจัย ที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ราชบุรี จากการวิเคราะห์แบบ Univariate และนำเสนอค่าเป็น Crude odds ratio (OR) ดังตารางที่ 4.4 แต่พบว่า โรคถุงลมโป่งพองและโรคปอดเรื้อรัง โรคมะเร็ง และโรคโรคตับแข็ง ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต ดังตาราง 2

ตาราง 2 ปัจจัยเบื้องต้นที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิต จากการวิเคราะห์แบบ univariate ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($n=4090$)

ปัจจัย	ผลลัพธ์การรักษา (ร้อยละ)		OR (95%CI)	p-value
	เสียชีวิต n1=79	หาย n2=4830		
โรคถุงลมโป่งพองและ โรคปอดเรื้อรัง				
มีโรค	2 (3.85)	50 (96.15)	2.43 (0.59-10.39)	0.213
ไม่มีโรค	77 (1.59)	4780 (98.41)	1.00	
โรคมะเร็ง				
มีโรค	1 (4.00)	24 (96.00)	2.57 (0.34-19.22)	0.359
ไม่มีโรค	78 (1.60)	4806 (98.40)	1.00	
โรคตับแข็ง				
มีโรค	1 (11.11)	8 (88.89)	7.73 (0.96-62.53)	0.055
ไม่มีโรค	78 (1.59)	4822 (98.41)	1.00	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ กรณีปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงในตารางที่ 4.4

ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิต วิเคราะห์แบบถดถอยพหุโลจิสติกส์ (Multiple logistic regression)

จากการศึกษา พบ 9 ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่าง ๆ กับตัวแปรตามทีละหลายตัวแปร โดยใช้สถิติถดถอยพหุโลจิสติกส์ (Multiple logistic regression) เทคนิคการนำตัวแปรเข้าโดยผู้วิจัยเป็นผู้พิจารณา (Enter selection) ควบคุมตัวแปรที่อาจมีความสัมพันธ์เบื้องต้นกับการเสียชีวิต โดยพิจารณาตัวแปรที่ให้ค่า p-value น้อยกว่า 0.20 จาก univariate ลงใน model (Riabporn, Veerapong and Suggaravetsiri, 2013) และนำเสนอค่า Adjusted odds ratio (OR_{adj}) ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% อย่างมีนัยสำคัญ ($p\text{-value}<0.05$) ดังตาราง 3



ตาราง 3 ปัจจัยที่ความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต จากการวิเคราะห์แบบ Multiple logistic regression (n=4090)

ปัจจัย	ผลลัพธ์การรักษา (ร้อยละ)		OR (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	เสียชีวิต n1=79	หาย n2=4830			
อายุ (ปี)					
> 50 ปี	69 (5.53)	1179 (94.47)	21.37 (10.97-41.61)	7.61 (3.89-14.89)	<0.001*
≤ 50 ปี	10 (0.27)	3651 (99.73)	1.00	1.00	
โรคความดันโลหิตสูง					
มีโรค	47 (7.15)	610 (92.85)	10.16 (6.43-16.05)	3.37 (2.12-5.36)	<0.001*
ไม่มีโรค	32 (0.75)	4220 (99.25)	1.00	1.00	
โรคเบาหวาน					
มีโรค	34 (9.74)	315 (90.26)	10.83 (6.84-17.51)	3.69 (2.32-5.88)	<0.001*
ไม่มีโรค	45 (0.99)	4515 (99.01)	1.00	1.00	
โรคหลอดเลือดสมอง					
มีโรค	9 (11.11)	72 (88.89)	8.50 (4.09-17.67)	3.47 (1.65-7.32)	0.001*
ไม่มีโรค	70 (1.45)	4758 (98.55)	1.00	1.00	
โรคหัวใจ					
มีโรค	11 (15.71)	59 (84.23)	13.08 (6.58-26.00)	4.94 (2.45-9.95)	<0.001*
ไม่มีโรค	68 (1.41)	4771 (98.59)	1.00	1.00	
โรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 4-5					
มีโรค	9 (27.27)	24 (72.73)	25.75 (11.55-57.39)	8.54 (3.79-19.23)	<0.001*
ไม่มีโรค	70 (1.44)	4806 (98.56)	1.00	1.00	
ระดับ serum sodium (mmol/L)* ¹					
< 130	14 (20.90)	53 (79.10)	5.87 (3.10-11.12)	5.84 (3.08-11.07)	<0.001*
≥ 130	65 (4.31)	1444 (95.69)	1.00	1.00	
ระดับ serum bicarbonate (mmol/L)* ²					
< 20	40 (24.39)	124 (75.61)	11.31 (7.01-18.23)	11.24 (6.97-18.13)	<0.001*
≥ 20	39 (2.77)	1367 (97.23)	1.00	1.00	
GFR (mL/min/1.73 m ²)* ³					
< 60	48 (20.60)	185 (79.40)	12.81 (7.96-20.64)	12.04 (7.46-19.44)	<0.001*
≥ 60	31 (1.98)	1531 (98.02)	1.00	1.00	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05, *1 n=1576, *2 n=1570, *3 n=1795

-ควบคุมตัวแปร: อายุที่มากกว่า 50 ปี, โรคความดันโลหิตสูง, เบาหวาน, หลอดเลือดสมอง, หัวใจ, ไตเรื้อรังระยะที่ 4-5, ระดับ serum sodium < 130 mmol/L, bicarbonate < 20 mmol/L, และ GFR < 60 mL/min/1.73 m²)

-ควบคุมตัวแปรจาก univariate analysis ที่มีค่า p-value < 0.2 ทุกตัว

อภิปรายผล

1. การวิเคราะห์เพื่อศึกษาอัตราตาย และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลดำเนินสะดวก พบว่า

ผู้ป่วยทั้งหมด 4909 ราย พบผู้เสียชีวิตจำนวน 79 ราย คิดเป็นอัตราตายร้อยละ 1.61 โดยพบว่าช่วงอายุที่มีอัตราตายมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุ มากกว่า 80 ปี (ร้อยละ 21.05) ไม่พบผู้ป่วยที่เสียชีวิตในกรณีที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี ซึ่งอัตราตายในการศึกษานี้ต่ำกว่าจากการศึกษาแบบ meta-analysis ที่ผ่านมา ที่พบอัตราตายอยู่ที่ประมาณร้อยละ 7.4 (Alqahtani et al., 2020) อย่างไรก็ตามอัตราตายแตกต่างกันในแต่ละการศึกษา และช่วงเวลาที่ยาวนานผล (Clift et al., 2020; Williamson et al., 2020)

2. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ราชบุรีพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลดำเนินสะดวก ราชบุรี อย่างมีนัยสำคัญ $p\text{-value} < 0.05$ มี 9 ปัจจัย คือ

อายุที่มากกว่า 50 ปี มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 7.61 เท่า ของกลุ่มผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 50 ปี คล้ายคลึงกับการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าอายุ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่รุนแรงสำหรับการเจ็บป่วยที่รุนแรง ภาวะแทรกซ้อน และการเสียชีวิต (Clift et al., 2020; Williamson et al., 2020) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปี พบว่าอัตราตายสูงขึ้นมากกว่า 38-40 เท่าในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 80 ปี และ สูงขึ้นมากกว่า 29 เท่า ในผู้ป่วยที่อายุ 80 ปี (Bhaskaran et al., 2021) ในการศึกษาขนาดใหญ่ของจีนพบว่าในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 80 ปี พบอัตราตายถึงร้อยละ 14.8 (Deng et al., 2020) การเสียชีวิตในคนอายุ 80 ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ 14.8 อายุ 70-79 ปี เสียชีวิตร้อยละ 8.0 อายุ 60-69 ปี เสียชีวิตร้อยละ 3.6 อายุ 50-59 ปี เสียชีวิตร้อยละ 1.3 อายุ 40-49 ปี เสียชีวิตร้อยละ 0.4 และสำหรับผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี เสียชีวิตร้อยละ 0.2 (McGoogan JM, 2020) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษานี้

ด้านปัจจัยด้านโรคประจำตัว พบว่าโรคความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 สูงกว่าเป็น 3.37 เท่า โรคเบาหวานมีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 3.69 โรคหลอดเลือดสมองมีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 3.47 เท่า โรคหัวใจมีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 4.94 เท่า และโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 8.54 เท่า คล้ายคลึงกับการศึกษาของจีน ที่พบว่าอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวร่วม โดยอัตราตายเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.5 ในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.3 ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีอัตราตายเพิ่มร้อยละ 6.3 (McGoogan JM, 2020) และยังพบว่า โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคปอดเรื้อรัง และโรคไตเรื้อรัง ล้วนเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของการเจ็บป่วยและผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์จากโควิด-19 ที่เพิ่มขึ้น (Chow et al., 2020) ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อความรุนแรงของโรคและอัตราการเสียชีวิตของโรคโควิด-19 ที่เกี่ยวข้องกับอายุและโรคประจำตัว ที่มีรายงานในสหรัฐอเมริกานั้นคล้ายกับรายงานจากประเทศจีน (Chow et al., 2020; Stokes et al., 2020) และสอดคล้องกับการศึกษานี้

ผลการศึกษาพบว่า โรคประจำตัวโรคมาเรียมะเร็ง ตับแข็ง และโรคถุงลมโป่งพองและโรคปอดเรื้อรัง ไม่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ต่างจากการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่าผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจเรื้อรังมีอัตราตายเพิ่มร้อยละ 6.3 และในผู้ป่วยโรคมาเรียมะเร็ง มีอัตราการเสียชีวิตเพิ่ม (Deng et al., 2020; Williamson et al., 2020) ร้อยละ 5.6 (McGoogan JM, 2020)



ปัจจัยด้านผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่ากลุ่มที่ระดับ serum sodium น้อยกว่า 130 mmol/L มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 5.84 เท่า คล้ายคลึงกับข้อมูลการศึกษา retrospective longitudinal cohort study ในประเทศอังกฤษที่พบว่าระดับโซเดียมในเลือดที่ผิดปกติไปในช่วงที่รับการรักษาในโรงพยาบาลสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตและการเกิดทางเดินหายใจล้มเหลว (Tzoulis et al., 2021)

ในการศึกษานี้พบว่า ระดับ serum bicarbonate น้อยกว่า 20 mmol/L มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเป็น 11.24 เท่า แม้ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับประเด็นนี้ แต่เริ่มมีรายงานการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยโมเดนา (Alfano et al., 2021) พบการเปลี่ยนแปลงกรดเบสในผู้ป่วยทั้งหมดร้อยละ 79.7 แต่เป็น metabolic acidosis ร้อยละ 2.8 และผู้ป่วยที่เป็น metabolic acidosis ทั้งหมดเสียชีวิต (Alfano et al., 2021) การศึกษาหลายชิ้นได้ให้หลักฐานว่าภาวะเลือดเป็นกรดมักมีความเกี่ยวข้องกับ COVID-19 ที่มีอาการรุนแรง (Chhetri et al., 2020; Lodyagin, Batotsyrenov, Shikalova, & Voznyuk, 2020; Shevel, 2021)

การศึกษานี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีระดับ GFR น้อยกว่า 60 ml/min/1.73 มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิต สูงกว่าเป็น 12.04 เท่า สอดคล้องกับข้อมูลในการศึกษาของต่างประเทศที่พบว่า ถ้าระดับ eGFR ระหว่าง 30–60 และ eGFR น้อยกว่า 30 จะมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต เป็น 1.33 และ 2.52 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มี eGFR มากกว่า 60 (Bhaskaran et al., 2021)

พบว่าปัจจัยด้านเพศไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 ต่างจากข้อมูลของวิลเลียมสัน (Williamson et al., 2020) ที่พบว่าเพศชายมีโอกาเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง 1.59 เท่า และการศึกษาอื่น ๆ ที่พบว่าเพศชายเสียชีวิตมากกว่าเพศหญิง แต่สอดคล้องกับการศึกษาทางฝั่งเอเชียของประเทศจีน พบว่าอัตราการตายในเพศชายและหญิงใกล้เคียงกัน (เพศชาย ร้อยละ 51.4 เทียบกับเพศหญิง ร้อยละ 48.6) (Deng et al., 2020)

สำหรับประเทศไทยมีการศึกษา พบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ของโรคที่ไม่ดี ได้แก่ อายุที่มากกว่า 60 ปี ($OR_{adj}=2.50$) การมีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคอ้วน ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เบาหวาน ภาวะปอดเรื้อรัง ไต ตับ ระบบหัวใจและหลอดเลือดหรือหลอดเลือดสมอง หรือมีจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte น้อยกว่า 1,000 เซลล์ /mm³ ($OR_{adj}=2.36$) (Sawanpanyalert et al., 2021) แต่ในการศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาปัจจัยด้านโรคอ้วน ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ดัชนีมวลกาย และจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte

ข้อเสนอแนะ

ในผู้ป่วยผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตดังที่พบในการศึกษานี้ ควรมีระบบการประเมิน การเฝ้าติดตาม และให้การรักษาด้วยยาต้านไวรัสอย่างรวดเร็ว เพื่อลดอัตราการตายในผู้ป่วยโรคโควิด-19 รวมทั้งควรมีการศึกษาความเสี่ยงในกลุ่มประชากรโรคต่าง ๆ เพิ่มเติม ในแง่จำนวน โรคประจำตัวอื่น ๆ และในแต่ละภูมิภาค รวมทั้งศึกษาในแต่ละจุดตัด (cut-off) ของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อนำไปใช้ทำนายผลลัพธ์ทางคลินิกต่อไป

References

- Alfano, G., Fontana, F., Mori, G., Giaroni, F., Ferrari, A., Giovanella, S., ... Pinti, M. (2021). Acid base disorders in patients with COVID-19. *International Urology and Nephrology*. <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02855-1>
- Alqahtani, J. S., Oyelade, T., Aldhahir, A. M., Alghamdi, S. M., Almeahmadi, M., Alqahtani, A. S., ... Hurst, J. R. (2020, May 1). Prevalence, severity and mortality associated with COPD and smoking in patients with COVID-19: A rapid systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, Vol. 15. Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233147>
- Bhaskaran, K., Bacon, S., Evans, S. J., Bates, C. J., Rentsch, C. T., MacKenna, B., ... Goldacre, B. (2021). Factors associated with deaths due to COVID-19 versus other causes: population-based cohort analysis of UK primary care data and linked national death registrations within the OpenSAFELY platform. *The Lancet Regional Health - Europe*, 6, 100109. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100109>
- Chhetri, S., Khamis, F., Pandak, N., Al Khalili, H., Said, E., & Petersen, E. (2020). A fatal case of COVID-19 due to metabolic acidosis following dysregulate inflammatory response (cytokine storm). *IDCases*, 21. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2020.e00829>
- Chow, N., Fleming-Dutra, K., Gierke, R., Hall, A., Hughes, M., Pilishvili, T., ... Ussery, E. (2020). Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(13), 382–386. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6913e2>
- Clift, A. K., Coupland, C. A. C., Keogh, R. H., Diaz-Ordaz, K., Williamson, E., Harrison, E. M., ... Hippisley-Cox, J. (2020). Living risk prediction algorithm (QCOVID) for risk of hospital admission and mortality from coronavirus 19 in adults: national derivation and validation cohort study. *The BMJ*, 371. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3731>
- Deng, G., Yin, M., Chen, X., & Zeng, F. (2020, April 28). Clinical determinants for fatality of 44,672 patients with COVID-19. *Critical Care*, Vol. 24, p. 179. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02902-w>
- Department of Medical Services: Ministry of Public Health Thailand. (2021). CPG COVID-19. Retrieved January 2, 2022, from https://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=155



- Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response: Chinese Center for Disease Control and Prevention. (2020). [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi = Zhonghua liuxingbingxue zazhi*, 41(2), 145–151. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003>
- Lodyagin, A. N., Batotsyrenov, B. V., Shikalova, I. A., & Voznyuk, I. A. (2020). Acidosis and toxic hemolysis – goals of pathogenetic treatment of polyorgan pathology in COVID-19. *Bulletin of Restorative Medicine*, 97(3), 25–30. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-97-3-25-30>
- McGoogan JM. (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China. *JAMA*, 323(13), 1239–1242.
- Riabporn, Veerapong and Suggaravetsiri, P. (2013). Factors Related to Standard Evaluate Results of Surveillance Rapid and Response Team (SRRT) at District Level, Nakhonratchasima Province. *KKU Journal for Public Health Research*, 6(2), 54–61. Retrieved from <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/kkujphr/article/view/118190/90700>
- Sawanpanyalert, N., Sirijatuphat, R., Sangsayunh, P., Putcharoen, O., Manosuthi, W., Intalapaporn, P., ... Chokeyhaibulkit, K. (2021). ASSESSEMENT OF OUTCOMES FOLLOWING IMPLEMENTATION OF ANTIVIRAL TREATMENT GUIDELINES FOR COVID-19 DURING THE FIRST WAVE IN THAILAND. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 52(4). Retrieved from <https://journal.seameotropmednetwork.org/index.php/jtropmed/article/view/490>
- Shevel, E. (2021). Conditions Favoring Increased COVID-19 Morbidity and Mortality: Their Common Denominator and its Early Treatment. *Missouri Medicine*, 118(2), 113–115. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33840847>
- Stokes, E. K., Zambrano, L. D., Anderson, K. N., Marder, E. P., Raz, K. M., El Burai Felix, S., ... Fullerton, K. E. (2020). Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance — United States, January 22–May 30, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(24), 759–765. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6924e2>
- Tzoulis, P., Waung, J. A., Bagkeris, E., Hussein, Z., Biddanda, A., Cousins, J., ... Baldeweg, S. E. (2021). Dysnatremia is a Predictor for Morbidity and Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 106(6), 1637–1648. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab107>
- Williamson, E. J., Walker, A. J., Bhaskaran, K., Bacon, S., Bates, C., Morton, C. E., ... Goldacre, B. (2020). Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*, 584(7821), 430–436. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-25214>



Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., ... Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395(10229), 1054–1062.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)