

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของ ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดตาก

กฤษ สอนกอง ส.ด.

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

วันรับ:	15 ธ.ค. 2565
วันแก้ไข:	22 ก.ย. 2566
วันตอบรับ:	30 ก.ย. 2566

บทคัดย่อ

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบและเสียชีวิต และส่งผลกระทบต่อประชากรทั่วโลก การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบศึกษาย้อนหลังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดตาก เก็บรวบรวมข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลผู้ป่วยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก ช่วง 1 มิถุนายน-31 ธันวาคม 2564 จำนวน 15,442 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษา (case) 258 คน และกลุ่มควบคุม (control) 774 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโดยใช้สถิติ multiple logistic regression พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตคือ อายุ 65 ปีขึ้นไป ($OR_{adj} = 10.00$, 95%CI: 6.48-15.42, $p < 0.05$) เชื้อชาติพม่า/ไร้สัญชาติ ($OR_{adj} = 2.49$, 95%CI: 1.56-3.98, $p < 0.05$) ผู้ป่วยไตเรื้อรัง ($OR_{adj} = 7.08$, 95%CI: 2.02-24.81, $p = 0.002$) โรคเรื้อรัง 1 โรค ($OR_{adj} = 3.77$, 95%CI: 2.09-6.78, $p < 0.05$) โรคเรื้อรัง 2 โรคขึ้นไป ($OR_{adj} = 7.26$, 95%CI: 3.85-13.68, $p < 0.05$) หายใจลำบาก ($OR_{adj} = 6.77$, 95%CI: 3.82-11.98, $p < 0.05$) ส่วนการได้รับวัคซีนสามารถลดการเสียชีวิตคือ ได้รับ 1 โดส ($OR_{adj} = 0.11$, 95%CI: 0.04-0.27, $p < 0.05$) ได้ครบ 2 โดส ($OR_{adj} = 0.07$, 95%CI: 0.02-0.27, $p < 0.05$) สรุปปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้แก่ อายุ 65 ปีขึ้นไป เชื้อชาติเมียนมาร์/ไร้สัญชาติ ผู้ป่วยไตเรื้อรัง จำนวนโรคเรื้อรัง และผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบาก ส่วนการฉีดวัคซีนสามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิต ดังนั้นการจัดโปรแกรมควรมุ่งเน้นการฉีดวัคซีนให้ครอบคลุมกลุ่มเสี่ยงดังกล่าว

คำสำคัญ: ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019; การเสียชีวิต; โรคเรื้อรัง; การฉีดวัคซีน

บทนำ

จากการระบาดของโรคปอดอักเสบที่ไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งเป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม 2562 ในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ทำให้มีการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็วไปทั่วโลก⁽¹⁾ โดยระบุว่าเกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดดังกล่าว^(2,3) และเป็นสาเหตุของกลุ่มอาการหายใจลำบากและปอดบวม โดยผู้ป่วยส่วน-

ใหญ่จะมีอาการติดเชื้อทางเดินหายใจเพียงเล็กน้อยถึงปานกลาง บางรายอาจทำให้ติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างรุนแรงและเสียชีวิต⁽⁴⁾ องค์การอนามัยได้ประกาศโรค-ไวรัสโคโรนา 2019 เป็นการระบาดทั่วโลก เมื่อ 12 มีนาคม 2563 หลังจากนั้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2563 พบผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันมากกว่า 1.1 ล้านราย และเสียชีวิตเกือบ 63,000 ราย มากกว่า 210 ประเทศทั่วโลก⁽⁵⁾ ผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่ต้นเดือน

ตุลาคม 2563 และพบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตสูงสุดในเดือน พฤศจิกายน 2563 เป็นผู้ป่วยรายใหม่ถึง 3.6 ล้านราย และเสียชีวิตมากกว่า 54,000 ราย รวมผู้ป่วยสะสมกว่า 49.7 ล้านราย และเสียชีวิตมากกว่า 1.2 ล้านราย⁽⁶⁾

สำหรับประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อรายแรกเมื่อ 13 มกราคม 2563 โดยเป็นนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาจาก เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน⁽¹⁾ ซึ่งการระบาดรอบแรกเกิดขึ้น ตั้งแต่ 1 มกราคม-14 ธันวาคม 2563 พบผู้ป่วยสะสม 4,237 ราย และเสียชีวิต 60 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 1.42⁽⁷⁾ การระบาดรอบสองกลางเดือนธันวาคม 2563 ถึง ปลายเดือนมีนาคม 2564 ผู้ป่วยสะสม 28,863 ราย และเสียชีวิต 94 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.33⁽⁸⁾ การระบาดรอบสามในเดือนเมษายน 2564 ซึ่งเป็นการระบาด จากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สายพันธุ์อัลฟา ผู้ป่วย สะสม 28,889 ราย เสียชีวิต 94 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.33 และการระบาดรอบที่สี่ในเดือนกรกฎาคม 2564 ที่ มีการระบาดอย่างรวดเร็วและรุนแรงจากการติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 สายพันธุ์เดลต้า จนถึงธันวาคม 2564 พบ ผู้ป่วยสะสมกว่า 2,223,435 ราย เสียชีวิต 21,698 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 0.98⁽⁹⁾ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการระบาด เป็นกลุ่มก้อนในตลาด โรงงานและในชุมชน จนทำให้ โรงพยาบาลประสบปัญหาไม่มีเตียงเพียงพอที่จะรองรับ ผู้ป่วย รัฐบาลจึงได้จัดให้มีระบบการรักษาในโรงพยาบาล- สนาม และศูนย์พักคอยในชุมชนสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการ เล็กน้อย เพื่อรองรับผู้ป่วยที่เดินทางกลับมารักษาที่บ้าน อีกทั้งการได้รับวัคซีนของบุคลากรด้านสุขภาพ อาสา- สัมครสาธารณสุข บุคลากรด่านหน้าซึ่งใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ และประชาชนทั่วไป ได้รับการฉีดวัคซีนครบ 2 โดส เพียง ร้อยละ 4.5⁽¹⁰⁾

จังหวัดตากเป็นจังหวัดที่พบผู้ป่วยสะสมตั้งแต่ 1 มกราคม 2563 ถึง 31 ธันวาคม 2564 รวม 26,406 ราย เสียชีวิต 371 ราย อัตราป่วยตาย ร้อยละ 1.4 ซึ่งการ ติดเชื้อส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะเป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อ โดยมีประชาชนได้รับวัคซีนครบ 2 โดส 328,780 ราย เพียงร้อยละ 43.21⁽¹¹⁾ ในการเตรียมการรองรับการรักษา

ผู้ป่วยของทางจังหวัดได้จัดเตรียมโรงพยาบาลสนามและ ศูนย์พักคอยในชุมชนสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อย ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการปานกลางและมีโรคร่วม และมีอาการ รุนแรงจะรักษาที่โรงพยาบาล

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผู้ป่วยที่มีอายุมาก⁽¹²⁻¹⁷⁾ เพศชาย^(12,14,16) ผู้ป่วยเบาหวาน⁽¹²⁾ ความดันโลหิตสูง⁽¹²⁾ หลอดเลือดหัวใจ⁽¹⁷⁾ ไตเรื้อรัง⁽¹⁸⁻²⁰⁾ เป็นปัจจัยที่มีความ สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ส่วนการได้รับวัคซีน สามารถป้องกันความรุนแรงและลดความเสี่ยงต่อการ เสียชีวิตของผู้ป่วย⁽²¹⁻²⁶⁾ แต่ยังคงพบว่ามีข้อจำกัดการศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 ในไทย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของ ผู้ป่วยติดเชื้อ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางการจัด โปรแกรมกิจกรรมป้องกันและลดความรุนแรงและการ เสียชีวิต ซึ่งจะช่วยลดอุบัติการณ์และการเสียชีวิตของ ผู้ป่วยให้น้อยลง

วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบ retrospective unmatched case-control analytic study

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้ จากศูนย์ข้อมูลผู้ป่วยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก จำนวน 21,105 ราย ซึ่งได้รับการตรวจวินิจฉัยเชื้อด้วย วิธี reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) โดยเก็บตัวอย่างตรวจหาสารพันธุกรรมของ เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากเยื่อบุด้านหลังโพรงจมูก (Nasopharyngeal Swab) มีผลบวก ที่เข้ารับการรักษาที่ โรงพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในจังหวัดตาก 9 แห่ง โรงพยาบาลสนาม 4 แห่ง และศูนย์พักคอย 11 แห่ง รวม 24 แห่ง ตั้งแต่ 1 มิถุนายน - 31 ธันวาคม 2564 โดยมีเกณฑ์นำเข้าการเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ เป็นผู้ป่วย ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เข้ารับการรักษาในสถาน- บริการสาธารณสุขของรัฐในจังหวัดตาก เกณฑ์การคัดออก

คือ ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีการกรอกรายละเอียดข้อมูลไม่ครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล 14,795 ราย เหลือผู้ป่วยที่กรอกข้อมูลรายละเอียดครบถ้วนเป็นประชากรผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 15,442 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างตามรูปแบบการศึกษาแบบ retrospective unmatched case-control study โดยใช้สูตร Schlesselman JJ⁽²⁷⁾ ในการคำนวณคือ

$$n = 2p'q'(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 / (p_1 - p_0)^2$$

โดย

p_0 = ค่าสัดส่วนของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่ไม่เสียชีวิต ในผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี

p_1 = ค่าสัดส่วนของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่เสียชีวิต ในผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี

$$p' = (p_1 + p_0) / 2$$

$$q' = 1 - p'$$

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้ตัวแปรอายุเป็นตัวแปรต้น ซึ่งเห็นว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁽¹²⁾ โดยค่าสัดส่วนของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ไม่เสียชีวิต ในผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ($p_0 = 0.45$) ส่วนผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เสียชีวิต ในผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 65 ปี ($p_1 = 0.69$) โดย $p' = 0.57$, $q' = 0.43$ แล้วนำสัดส่วนทั้งหมดแทนค่าในสูตร กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ($\alpha = 0.05$), $Z_{\alpha/2} = 1.96$ อำนาจการทดสอบที่ 90% ($\beta = 0.10$), $Z_{\beta} = 1.28$ แทนค่าในสูตร ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 108 คน หลังจากนั้นปรับด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน 0.4 ได้กลุ่มศึกษา 129 ตัวอย่าง และเนื่องจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified sampling) ตามลักษณะการแบ่งสถานที่รักษาผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็น 24 แห่ง จึงปรับขนาดตัวอย่างด้วยค่า design effect เท่ากับ 2 ได้ขนาดกลุ่มศึกษา โดยคำนวณจากขนาดตัวอย่างจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (129 ตัวอย่าง) แล้วคูณด้วยค่า design effect (เท่ากับ 2) ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มศึกษา 258

ตัวอย่าง ตามวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ จากสถานที่รักษาผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั้ง 24 แห่ง จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างจากสถานที่รักษาแต่ละแห่งโดยการสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic sampling) โดยกำหนดอัตราส่วนระหว่างกลุ่มศึกษา (case) ต่อกลุ่มควบคุม (control) เท่ากับ 1:3 เนื่องจากการศึกษามีกลุ่มศึกษาจำนวนจำกัด จึงได้กำหนดให้กลุ่มควบคุมมากกว่ากลุ่มศึกษาเพื่อให้มีอำนาจในการทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่สูงขึ้น⁽²⁷⁾ จากนั้นสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนจากประชากรผู้ป่วยเสียชีวิต 280 ราย ได้กลุ่มศึกษา 258 ตัวอย่าง และกลุ่มควบคุม 774 ราย จากประชากรผู้ป่วยที่ไม่เสียชีวิต 15,162 ราย จนได้ขนาดตัวอย่างครบ 1,032 ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มารับบริการในหน่วยบริการสาธารณสุขในจังหวัดตาก จากศูนย์ข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก ซึ่งประกอบด้วย อายุ เพศ เชื้อชาติ อาชีพ สถานที่รักษาพยาบาล การมีโรคประจำตัว อาการและอาการแสดง ประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรคไวรัสโคโรนา 2019 และสถานะการจำหน่ายผู้ป่วย การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ข้อมูลเชิงกลุ่มโดยแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยใช้สถิติ multiple logistic regression มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเริ่มจากนำปัจจัยต่าง ๆ ที่ละตัวแปรมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (bivariate analysis) โดยใช้สถิติ univariate logistic

regression แสดงขนาดความสัมพันธ์ด้วย crude odds ratio (OR), 95% Confidence interval (95%CI) และค่า p หลังจากนั้นวิเคราะห์ทีละหลายตัวแปรโดยใช้สถิติ multiple logistic regression โดยเลือกตัวแปรอิสระเข้าโมเดลเริ่มต้น (Initial model) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมว่าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งประกอบด้วยอายุมาก⁽¹²⁻¹⁷⁾ เพศชาย^(12,14,16) ผู้ป่วยเบาหวาน⁽¹²⁾ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง⁽¹²⁾ ผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจ⁽¹⁷⁾ ผู้ป่วยไตเรื้อรัง⁽¹⁸⁻²⁰⁾ การมีโรคเรื้อรัง⁽³²⁾ และได้รับวัคซีนสามารถป้องกันความรุนแรงและลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย⁽²¹⁻²⁶⁾ และตัวแปรจากผลการวิเคราะห์ทีละตัวแปรที่มีค่า $p < 0.20$ ซึ่งประกอบด้วยเชื้อชาติ อาชีพป่วยเป็นไขมันในเลือดสูง หลอดเลือดสมอง มีอาการไข้ ไอ คัดจมูก มีเสมหะ หายใจลำบาก จากนั้น Fit model โดยมีตัวแปรทุกตัวแปรตามเกณฑ์ข้างต้น จากนั้นเลือกตัวแปรออกจากโมเดลโดยวิธี backward elimination ทีละตัวแปรที่มีค่า $p > 0.05$ ที่มีค่ามากที่สุดออกก่อน ทำเช่นนี้จนกว่าจะไม่สามารถตัดตัวแปรใดออกจากโมเดลได้เนื่องจากไม่มีตัวแปรใดที่มีค่า $p > 0.05$ จนได้ final model โดยควบคุมตัวแปรเพศ อายุ แสดงขนาดของความ

สัมพันธ์ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยค่า Adjusted odds ratio (OR_{adj}) และ 95% Confidence interval (95%CI) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่เสียชีวิต 258 ราย พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 50.78 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 60.85 (มัธยฐาน 66 ปี, ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 52-78 ปี) เป็นคนไทย ร้อยละ 76.74 เชื้อชาติเมียนมาร์ ร้อยละ 18.60 เป็นผู้ว่างงาน ร้อยละ 54.26 รักษาที่โรงพยาบาล ร้อยละ 88.76 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ร้อยละ 29.46 เบาหวาน ร้อยละ 26.36 ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 14.73 มีโรคเรื้อรัง ร้อยละ 48.84 มีโรคเรื้อรัง 1 โรค ร้อยละ 18.99 มีโรคเรื้อรัง 2 โรคขึ้นไป ร้อยละ 29.84 มีไข้ ร้อยละ 29.07 ไอ ร้อยละ 32.95 หายใจลำบาก ร้อยละ 24.81 ผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีนเสียชีวิต ร้อยละ 94.57 ได้รับวัคซีน 1 โดส ร้อยละ 3.88 และได้รับวัคซีนครบ 2 โดส ร้อยละ 1.55 (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยที่ไม่เสียชีวิต 774 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง

ตารางที่ 1 ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เสียชีวิตและไม่เสียชีวิต จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	ปัจจัย	เสียชีวิต (n=258)		ไม่เสียชีวิต (n=774)		p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	127	49.22	371	47.93	0.719
	หญิง	131	50.78	403	52.07	
อายุ (ปี)	<20	12	4.65	262	33.85	<0.001
	20-39	14	5.43	246	31.78	
	40-59	75	29.07	167	21.58	
	60 ปีขึ้นไป	157	60.85	99	12.79	
	มัธยฐาน (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์) (ปี)	66	52-78	30	13-48	
เชื้อชาติ	ไทย	198	76.74	678	87.60	<0.001
	เมียนมาร์	48	18.60	69	8.91	
	ไร้สัญชาติ	12	4.65	27	3.49	

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดตาก

ตารางที่ 1 ผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เสียชีวิตและไม่เสียชีวิต จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

	ปัจจัย	เสียชีวิต (n=258)		ไม่เสียชีวิต (n=774)		p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
อาชีพ	รับจ้าง	57	22.09	205	26.49	<0.001
	เกษตรกรกรรม	8	3.10	177	22.87	
	นักเรียน	46	17.83	227	29.33	
	รับราชการ	1	0.39	4	0.52	
	บุคลากรสุขภาพ	6	2.33	18	2.33	
	ว่างงาน	140	54.26	143	18.48	
สถานที่รักษา	โรงพยาบาล	229	88.76	300	38.76	<0.001
	โรงพยาบาลสนาม	14	5.43	177	22.87	
	ศูนย์พักคอยในชุมชน	5	1.94	161	20.80	
	การแยกกักตัวที่บ้าน	9	3.49	120	15.50	
	ศูนย์พักคอยในโรงงาน	1	0.39	16	2.07	
โรคประจำตัว	เบาหวาน	68	26.36	32	4.13	<0.001
	ความดันโลหิตสูง	76	29.46	37	4.78	
	ไขมันในเลือดสูง	38	14.73	20	2.58	
	ถุงลมโป่งพอง	3	1.16	0	0.00	
	หัวใจและหลอดเลือด	1	0.39	2	0.26	
	หลอดเลือดสมอง	12	4.65	1	0.13	
	ไตเรื้อรัง	36	13.95	4	0.52	
โรคเรื้อรัง	ไม่มี	132	51.16	711	91.86	<0.001
	มี	126	48.84	63	8.14	
	- 1 โรค	49	18.99	34	4.39	
	- 2 โรคขึ้นไป	77	29.84	29	3.75	
อาการขณะป่วย	ไข้	75	29.07	101	13.05	<0.001
	ไอ	85	32.95	196	25.32	
	เจ็บคอ	22	8.53	64	8.27	
	ปวดกล้ามเนื้อ	10	3.88	42	5.43	
	คัดจมูก	25	9.69	136	17.57	
	มีเสมหะ	35	13.57	63	8.14	
	หายใจลำบาก	64	24.81	30	3.88	
	ปวดศีรษะ	12	4.65	51	6.95	
	ท้องเสีย	8	3.10	17	2.20	
	จมูกไม่ได้กลิ่น	5	1.94	34	4.39	
	ลิ้นไม่รับรส	2	0.78	9	1.16	
	ได้รับวัคซีน	ไม่ได้รับ	244	94.57	592	
ได้รับ 1 โดส		10	3.88	112	14.47	
ได้ครบ 2 โดส		4	1.55	70	9.04	

ร้อยละ 52.07 มีอายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 33.85 (มัธยฐาน 30 ปี, ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 13-48 ปี) เป็นคนไทย ร้อยละ 87.60 เชื้อชาติเมียนมาร์ ร้อยละ 8.91 เป็นนักเรียน ร้อยละ 29.33 รักษาที่โรงพยาบาล ร้อยละ 38.76 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ร้อยละ 4.78 เบาหวาน ร้อยละ 4.13 ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 2.58 ไม่มีโรคเรื้อรัง ร้อยละ 91.86 มีโรคเรื้อรัง 1 โรค ร้อยละ 4.39 มีโรคเรื้อรัง 2 โรคขึ้นไป ร้อยละ 3.75 มีไข้ ร้อยละ 13.05 ไอ ร้อยละ 25.32 หายใจลำบาก ร้อยละ 3.88 ไม่ได้รับวัคซีน ร้อยละ 76.49 ได้รับวัคซีน 1 โด๊ส ร้อยละ 14.47 และได้รับวัคซีนครบ 2 โด๊ส ร้อยละ 9.04

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เบื้องต้น (Bivariate analysis) พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คือ อายุ 65 ปีขึ้นไป เชื้อชาติเมียนมาร์/ไร้สัญชาติ อาชีพเกษตรกรกรรมและ ผู้ว่างงานป่วยเป็นเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หลอดเลือดสมอง ไตเรื้อรัง การมีโรคเรื้อรัง มีอาการไข้ ไอ คัดจมูก มีเสมหะ หายใจลำบาก ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนสามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิต (ตารางที่ 2)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์วิเคราะห์ที่ละเอียดหลายตัวแปรโดยใช้สถิติ Multiple logistic regression พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คือ อายุ 65 ปีขึ้นไป เชื้อชาติเมียนมาร์/

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ด้วยสถิติ Univariate logistic regression

	ปัจจัย	เสียชีวิต (n=258)		ไม่เสียชีวิต (n=774)		OR	95% CI	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
เพศ	ชาย	12	49.22	371	47.93	1.00		
	หญิง	131	50.78	403	52.07	0.95	0.72-1.26	0.719
อายุ (ปี)	<65	121	46.90	705	91.09	1.00		
	≥65	137	53.10	69	8.91	11.57	8.17-16.39	<0.001*
เชื้อชาติ	ไทย	198	76.74	678	87.60	1.00		
	เมียนมาร์/ไร้สัญชาติ	60	23.26	96	12.40	2.14	1.49-3.07	<0.001*
อาชีพ	รับจ้าง	57	22.09	205	26.49	1.00		
	เกษตรกรกรรม	8	3.10	177	22.87	0.16	0.76-0.34	<0.001*
	นักเรียน	46	17.83	227	29.33	0.73	0.47-1.12	0.151
	รับราชการ/ บุคลากรสุขภาพ	7	2.71	22	2.84	1.14	0.47-2.81	0.769
โรคประจำตัว	ว่างงาน	140	54.26	143	18.48	3.52	2.42-5.12	<0.001*
	เบาหวาน	68	26.36	32	4.13	8.30	5.29-13.01	<0.001*
	ความดันโลหิตสูง	76	29.46	37	4.78	8.32	5.44-12.72	<0.001*
	ไขมันในเลือดสูง	38	14.73	20	2.58	6.51	3.71-11.42	<0.001*
	ถุงลมโป่งพอง	3	1.16	0	0.00	12.10	1.88-597.00	0.005**
	หัวใจและหลอดเลือด	1	0.39	2	0.26	1.50	0.14-16.63	0.740
	หลอดเลือดสมอง	12	4.65	1	0.13	37.70	4.87-291.45	<0.001*
	ไตเรื้อรัง	36	13.95	4	0.52	31.22	11.00-88.65	<0.001*
การมีโรคเรื้อรัง	ไม่มี	132	51.16	711	91.86	1.00		
	1 โรค	49	18.99	34	4.39	7.76	4.83-12.49	<0.001*
	≥2 โรค	41	15.89	19	2.45	14.30	8.98-22.78	<0.001*

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดตาก

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ด้วยสถิติ Univariate logistic regression (ต่อ)

ปัจจัย	เสียชีวิต (n=258)		ไม่เสียชีวิต (n=774)		OR	95% CI	p-value	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
อาการขณะป่วย	ไข้	75	29.07	101	13.05	2.73	1.94-3.84	<0.001*
	ไอ	85	32.95	196	25.32	1.45	1.07-1.97	0.018*
	เจ็บคอ	22	8.53	64	8.27	1.03	0.62-1.72	0.897
	ปวดกล้ามเนื้อ	10	3.88	42	5.43	0.70	0.35-1.42	0.326
	คัดจมูก	25	9.69	136	17.57	0.50	0.32-0.79	0.003*
	มีเสมหะ	35	13.57	63	8.14	1.77	1.14-2.75	0.011*
	หายใจลำบาก	64	24.81	30	3.88	8.18	5.15-12.98	<0.001*
	ปวดศีรษะ	12	4.65	51	6.95	0.69	0.36-1.32	0.263
	ท้องเสีย	8	3.10	17	2.20	1.42	0.60-3.34	0.415
	จมูกไม่ได้กลิ่น	5	1.94	34	4.39	0.43	0.17-1.11	0.082
	ลิ้นไม่รู้สึก	2	0.78	9	1.16	0.66	0.14-3.09	0.602
ได้รับวัคซีน	ไม่ได้รับ	244	94.57	592	76.49	1.00		
	ได้รับ 1 โดส	10	3.88	112	14.4	0.22	0.11-0.42	<0.001*
	ได้ครบ 2 โดส	4	1.55	70	9.04	0.14	0.05-0.38	<0.001*

* p<0.05

** Gart's test โดยเพิ่มจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 1 คน แต่ละเซลล์ทั้ง 4 เซลล์ เนื่องจากมีบางเซลล์เป็น 0

ไว้สัญญาติ ผู้ป่วยโตเร็วร้าย การมีโรคเรื้อรัง มีอาการหายใจลำบาก ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดวัคซีนสามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิต (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาที่อยู่ในช่วงการระบาดรอบที่สี่ของประเทศไทยช่วงเดือนมิถุนายนถึงธันวาคม 2564 ซึ่งเป็นการระบาดที่รวดเร็วและรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากสายพันธุ์เดลต้า ซึ่งพื้นที่จังหวัดตากเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีการระบาด เนื่องจากมีชายแดนติดกับประเทศเมียนมาร์ ทำให้เป็นพื้นที่ที่มีการระบาดที่ใหญ่แห่งหนึ่งของประเทศ จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป (มัธยฐาน 66 ปี ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 52-78 ปี) จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต เนื่องจากผู้ป่วยที่มีอายุมากจะมีภูมิต้านทานโรคที่ต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีอายุน้อย⁽²⁸⁻³¹⁾ สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่พบว่า ผู้ที่มีอายุมากขึ้นจะเพิ่มความเสี่ยงต่อความรุนแรงและ

การเสียชีวิตของผู้ป่วย⁽¹²⁻¹⁷⁾ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ป่วยเชื้อชาติเมียนมาร์และกลุ่มไร้สัญชาติเสียชีวิตถึงร้อยละ 23.25 ซึ่งเป็นแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย ในพื้นที่ชายแดนไทย-เมียนมาร์ที่อำเภอแม่สอด เป็นแรงงานที่เข้ามาทำงานในประเทศทั้งถูกและผิดกฎหมาย หลังจากเกิดการระบาดของโรค โรงงานและการจ้างแรงงานภาคเกษตรต่างๆ ที่แรงงานดังกล่าวทำงานถูกปิด ทำให้แรงงานต่างด้าวถูกเลิกจ้าง มีผลทำให้ขาดรายได้ ส่งผลให้มีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันโรคที่ไม่เพียงพอ และมีข้อจำกัดการเข้าถึงบริการการรักษา และความครอบคลุมการได้รับวัคซีนยังต่ำ⁽³²⁾ ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของกลุ่มแรงงานเมียนมาร์และกลุ่มไร้สัญชาติมากขึ้น การป่วยเป็นโตเร็วร้ายของผู้ป่วย พบว่า มีความเสี่ยงทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคโต สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การป่วยเป็นโรคโตเร็วร้ายมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย^(18,19) ซึ่งผู้ป่วยโรคโตเร็วร้ายที่มีเสี่ยงต่อการ

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ด้วยสถิติ Multiple logistic regression

	ปัจจัย	เสียชีวิต (n=258)		ไม่เสียชีวิต (n=774)		OR	ORadj	95% CI	p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
เพศ	ชาย	127	49.22	371	47.93	1.00			
	หญิง	131	50.78	403	52.07	0.95	1.00	0.69-1.46	0.984
อายุ	<65 ปี	121	46.90	705	91.09	1.00			
	≥65 ปี	137	53.10	69	8.91	11.57	10.00	6.48-15.42	<0.001*
เชื้อชาติ	ไทย	198	76.74	678	87.60	1.00			
	เมียนมาร์/ไร้สัญชาติ	60	23.26	96	12.40	2.14	2.49	1.56-3.98	<0.001*
โรคประจำตัว การมีโรคเรื้อรัง	โตเรื้อรัง	36	13.95	4	0.52	31.22	7.08	2.02-24.81	0.002*
	ไม่มี	132	51.16	711	91.86	1.00			
	1 โรค	49	18.99	34	4.39	7.76	3.77	2.09-6.78	<0.001*
	≥2 โรค	41	15.89	19	2.45	11.62	7.26	3.85-13.68	<0.001*
อาการขณะป่วย	หายใจลำบาก	64	24.81	30	3.88	8.18	6.77	3.82-11.98	<0.001*
ได้รับวัคซีน	ไม่ได้รับ	244	94.57	592	76.49	1.00			
	ได้รับ 1 โดส	10	3.88	112	14.4	0.22	0.11	0.04-0.27	<0.001*
	ได้ครบ 2 โดส	4	1.55	70	9.04	0.14	0.07	0.02-0.27	<0.001*

*p<0.05

เสียชีวิต ส่วนใหญ่จะพบในผู้ป่วยโรคไตรระยะสุดท้าย⁽²⁰⁾ ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของการทำงานของเซลล์ภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วย⁽³³⁾

การมีโรคเรื้อรังของผู้ป่วย พบว่า มีความเสี่ยงทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคเรื้อรัง สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การมีโรคเรื้อรังมีความเสี่ยงต่อความรุนแรงของโรคและเสียชีวิตของผู้ป่วย^(19,34) โดยความเสี่ยงของการเสียชีวิตของผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนโรคเรื้อรังที่เป็น⁽³⁵⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากมีความเสี่ยงเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีอาการหายใจลำบากขณะป่วย ส่วนปัจจัยที่สามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิตของผู้ป่วยคือ การได้รับการฉีดวัคซีน สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีน CoronaVac ซึ่งเป็น Inactivated vaccines (วัคซีนเชื้อตาย) หลังจากโดสที่ 2 อย่างน้อย 14 วัน สามารถลดการติดเชื้อมีอาการ ร้อยละ 83.5, 50.7 และ 65.0 ตาม

ลำดับ⁽²¹⁻²³⁾ และยังสามารถป้องกันการนอนโรงพยาบาล ร้อยละ 100⁽²¹⁾ รวมทั้งป้องกันการโรครุนแรง ร้อยละ 100⁽²²⁾ ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าวผู้ที่ได้รับวัคซีน CoronaVac สามารถป้องกันความรุนแรงมากกว่าป้องกันการติดเชื้อ สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีน Adenovirus vector vaccine สามารถป้องกันการเสียชีวิตของผู้ป่วย⁽²⁶⁾ รวมทั้งวัคซีน mRNA vaccine สามารถป้องกันการเสียชีวิตของผู้ป่วย โดยไม่คำนึงถึงจำนวนโดสของวัคซีนหรือวันที่ได้รับวัคซีน⁽²⁴⁾ และผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนสามารถลดอัตราการติดเชื้อ โดยเฉพาะหากหลังจากได้รับวัคซีนโดสแรก 1-14 วัน สามารถลดการติดเชื้อได้ ร้อยละ 30 และหากหลังจากได้รับวัคซีนโดสแรก 15-28 วันสามารถลดการติดเชื้อได้ ร้อยละ 75 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้รับวัคซีน⁽²⁵⁾ สำหรับการฉีดวัคซีนในไทยได้เริ่มฉีดเดือนกุมภาพันธ์ 2564 ซึ่งเป็นการฉีดวัคซีนของ Sinovac หลังจากการฉีดครบ 2 เข็ม พบว่ามีภูมิคุ้มกันต่อสายพันธุ์เดลตาต่ำมาก⁽³⁶⁾ ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2564 ที่มีการระบาดที่

อย่างรวดเร็วและรุนแรงจากการติดเชื้อสายพันธุ์เดลต้า จึงมีการฉีดกระตุ้นซ้ำเข็มที่ 3 ด้วยวัคซีน Adenovirus vector vaccine หรือ mRNA vaccine เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันอยู่ในระดับสูงขึ้น และสามารถป้องกันโรคจากเชื้อกลายพันธุ์ได้ดีขึ้น⁽³⁷⁾

ในการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดจากการใช้ข้อมูลจากศูนย์ข้อมูลผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก ซึ่งเป็นช่วงที่มีการระบาดที่รวดเร็วและรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากสายพันธุ์เดลต้า ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและขาดข้อมูลบางตัวแปรที่อาจจะมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยไม่ได้ศึกษาเช่น ดัชนีมวลกาย การสูบบุหรี่ของผู้ป่วย รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการได้รับวัคซีนของผู้ป่วยซึ่งจะมีผลต่อการสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งไม่ได้มีการเก็บข้อมูลดังกล่าว

สรุป

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป เชื้อชาติเมียนมาร์/ไร้สัญชาติ ผู้ป่วยไตเรื้อรัง การมีโรคเรื้อรัง และผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบาก เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ส่วนการฉีดวัคซีนสามารถลดความเสี่ยงของการเสียชีวิต

ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้มาตรการเพื่อป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 ในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตของกลุ่มดังกล่าว โดยการสวมหน้ากากอนามัย การหมั่นล้างมือบ่อยๆ และการเว้นระยะห่างจากคนอื่น

2. ควรมุ่งเน้นการฉีดวัคซีนให้ครอบคลุมกลุ่มเสี่ยงดังกล่าว โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานเมียนมาร์และกลุ่มคนไร้สัญชาติซึ่งยังมีข้อจำกัดการเข้าถึงบริการ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวแปรที่อาจมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยให้ครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ควรสังเคราะห์งานวิจัยปัจจัยเสี่ยงของการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมของประเทศโดยใช้การวิเคราะห์ Meta-analysis เพื่อได้ปัจจัยเสี่ยงที่ครบถ้วน น่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้ในการลดปัจจัยเสี่ยงและการเสียชีวิตของผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณทีมงานศูนย์ข้อมูลผู้ป่วยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก สำหรับข้อมูลผู้ป่วยที่ใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้การดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Novel coronavirus (2019-nCoV) situation report-1 [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330760/nCoVsitrep-21Jan2020eng.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
2. World Health Organization. Novel coronavirus – China. [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON233>
3. 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.
4. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
5. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 76 [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331689/nCoVsitrep-05Apr2020-eng.pdf?>
6. World Health Organization. Weekly epidemiological update -10 November 2020 [Internet]. 2020 [cited

- 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---10-november-2020>
7. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไวรัสโคโรนา 2019 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/eng/file/situation/situation-no344-141263.pdf>
 8. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไวรัสโคโรนา 2019 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/eng/file/situation/situation-no416-280264.pdf>
 9. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไวรัสโคโรนา 2019. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/eng/file/situation/situation-no720-311264.pdf>
 10. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์โรคไวรัสโคโรนา 2019. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/eng/file/situation/situation-no544-060764.pdf>
 11. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์ผู้ป่วย COVID-19 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 22 ม.ค. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/covid19-dashboard/?dashboard=province>
 12. Yu C, Lei Q, Li W, Wang X, Liu W, Fan X, et al. Clinical characteristics, associated factors, and predicting COVID-19 mortality risk: A retrospective study in Wuhan, China. *Am J Prev Med* 2020;59(2):168-75.
 13. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with Coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020;180(7):934-43.
 14. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 2020;368:1-12.
 15. 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.
 16. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol* 2020;146(1):110-8.
 17. Ciceri F, Castagna A, Rovere-Querini P, Cobelli FD, Ruggeri A, Galli L, et al. Early predictors of clinical outcomes of COVID-19 outbreak in Milan, Italy. *Clin Immunol* 2020;217:1-8.
 18. Portoles J, Marques M, Lopez-Sanchez P, Valdenebro MD, Munez E, Serrano ML, et al. Chronic kidney disease and acute kidney injury in the COVID-19 Spanish outbreak. *Nephrol Dial Transplant* 2020;35(8):1353-61.
 19. Ng WH, Tipih T, Makoah NA, Vermeulen JG, Goedhals D, Sempa JB, et al. Comorbidities in SARS-CoV-2 patients: a systematic review and meta-analysis. *Clin Epidemiol* 2021;12(1):1-12.
 20. Twigg III HL, Khan SH, Perkins AJ, Roberts S, Sears C, Rahman O, et al. Mortality rates in a diverse cohort of mechanically ventilated patients with novel coronavirus in the urban midwest. *Crit Care Expl* 2020;2(8):1-6.
 21. Tanriover MD, Doganay HL, Akova M, Guner HR, Azap A, Akhan S, et al. Efficacy and safety of an inactivated whole virion SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac): interim results of a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial in Turkey. *Lancet* 2021;398(10296):213-22.
 22. Palacios R, Batista AP, Albuquerque CSN, Patino EG, Santos JP, Conde MTRP, et al. Efficacy and safety of a

- COVID-19 inactivated vaccine in healthcare professionals in Brazil: the PROFISCOV study. SSRN Journal 2021;in press.
23. Fadlyana E, Rusmil K, Tarigan R, Rahmadi AR, Prodjosoejo S, Sofiatin Y, et al. A phase III, observer-blind, randomized, placebo-controlled study of the efficacy, safety, and immunogenicity of SARS-CoV-2 inactivated vaccine in healthy adults aged 18-59 years: an interim analysis in Indonesia. *Vaccine* 2021;39(44):6520-8.
24. Kalligeros M, Shehadeh F, Mylona EK, Kaczynski M, Kalagara S, Atalla E, et al. Clinical outcomes of adult patients hospitalized with COVID-19 after vaccination. *Trop Med Infect Dis* 2021;6(4):1-6.
25. Amit S, Regev-Yochay G, Afek A, Kreiss, Y, Leshem E. Early rate reductions of SARS-CoV-2 infection and COVID-19 in BNT162b2 vaccine recipients. *Lancet* 2021;397(10277):875-7.
26. Muthukrishnan J, Vardhan V, Mangalesh S, Koley M, Shankar S, Yadav AK, et al. Vaccination status and COVID-19 related mortality: a hospital based cross sectional study. *Med J Armed Forces India* 2021;77:279-82.
27. Schlesselman JJ. Case-control studies: design, conduct, analysis. New York: Oxford University Press; 1982.
28. Goronzy JJ, Fang F, Cavanagh MM, Qi Q, Weyand CM. Naive T cell maintenance and function in human aging. *J Immunol* 2015;194(9):4073-80.
29. Fulop T, Larbi A, Dupuis G, Le Page A, Frost EH, Cohen AA, et al. Immunosenescence and inflamm-aging as two sides of the same coin: friends or foes? *Front Immunol* 2018; 8(1960):1-13.
30. Franceschi C, Salvioli S, Garagnani P, de Eguileor M, Monti D, Capri M. Immunobiography and the heterogeneity of immune responses in the elderly: a focus on inflammaging and trained immunity. *Front Immunol* 2017;8(982):1-11.
31. Mueller AL, McNamara MS, Sinclair DA. 2020. Why does COVID-19 disproportionately affect older people? *Aging* 2020;12(10):9959-81.
32. United Nations Network on Migration. Impact of Covid-19 on migrants in Thailand situation report. September 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 26]. Available from: https://thailand.iom.int/sites/g/files/tmzbdl1371/files/documents/UNMNW%20COVID19%20SitRep_September.pdf
33. Mansouri L, Sendic S, Havervall S, Thalín C, Jacobson SH, Lundahl J. Role of kidney function and concentrations of BAFF, sPD-L1 and sCD25 on mortality in hospitalized patients with COVID-19. *BMC Nephrol* 2022; 23(299):1-13.
34. Cheng S, Zhao Y, Wang F, Chen Y, Kaminga AC, Kaminga AC, et al. Comorbidities' potential impacts on severe and non-severe patients with COVID-19. *J Med* 2021;100(12):1-13.
35. Guan W-j, Liang W-h, Zhao Y, Liang H, Chen Z, Li-r Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J* 2020;55(5):1-14.
36. Vacharathit V, Aiewsakun P, Manopwisedjaroenet S, Srisaowakarn C, Laopanupong T, Ludowyke N, et al. CoronaVac induces lower neutralising activity against variants of concern than natural infection. *Lancet Infect Dis* 2021;21(10):1352-4.
37. กรมควบคุมโรค. แนวทางการให้วัคซีนโควิด 19 ในสถานการณ์การระบาด ปี 2564 ของประเทศไทย. ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2. สมุทรปราการ: ทีเอสอินเทอร์พรีนท์; 2564.

Abstract: Factors Associated with Death among COVID-19 Patients, Tak Province

Krit Sonkong, Dr.P.H

*Faculty of Science and Technology, Kamphaeng Phet Rajabhat University, Kamphaeng Phet, Thailand
Journal of Health Science 2023;32(5):781-92.*

The outbreak of the coronavirus 2019 disease (COVID-19) is the cause of pneumonia and death that affected the population globally. This retrospective analytical study aimed to study factors associated with death among patients with COVID-19 infection in Tak province. Data were collected from patients's data center of the Tak Provincial Public Health Office during 1 June to 31 December 2021. The total of 15,442 cases were divided into two groups: the case study group of 258 people and the control group of 774 people through stratified random sampling. The data were analyzed by using multiple logistic regression. The results showed the factors that had a statistically significant association with death were: aged 65 years or older ($OR_{adj} = 10.00$, 95%CI: 6.48-15.42, $p < 0.05$); Burmese and stateless ethnicity ($OR_{adj} = 2.49$, 95%CI: 1.56-3.98, $p < 0.05$); chronic kidney disease ($OR_{adj} = 7.08$, 95%CI: 2.02-24.81, $p = 0.002$); having 1 chronic disease ($OR_{adj} = 3.77$, 95%CI: 2.09-6.78, $p < 0.05$); more than 1 chronic disease ($OR_{adj} = 7.26$, 95%CI: 3.85-13.68, $p < 0.05$); and dyspnea ($OR_{adj} = 6.77$, 95%CI: 3.82-11.98, $p < 0.05$). As for vaccination, it could reduce mortality from the COVID-19 disease: patients having 1 dose of the vaccine ($OR_{adj} = 0.11$, 95%CI: 0.04-0.27, $p < 0.05$), and having 2 doses ($OR_{adj} = 0.07$, 95%CI: 0.02-0.27, $p < 0.05$). In conclusion, the factors associated with the death were age 65 years and over, Burmese and statelessness ethnicity, chronic kidney disease, the number of concurrent chronic diseases, and dyspnea symptom. Moreover, vaccination could significantly reduce the risk of death of the patients. Therefore, the program design should focus on vaccination to cover such risk groups.

Keywords: COVID-19 patients; death; chronic diseases; vaccination