

อุบัติการณ์สะสมและปัจจัยทางสังคมและประชากรที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ใน ประเทศไทย: การศึกษาแบบกลุ่มติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 1 ปี

A One-Year Prospective Cohort Study of SARS-CoV-2 Infection and Sociodemographic Factors in Thailand

จักรพันธ์ รุณเจริญ^{1,2,*}, อินทรี เสนสอน², ญัฏฐกานต์ นนทวงศ์³, สุวรรณี สุรัตน์โสภณ⁴, ทิตยา บุญประกอบ³, อรุณา
เห็มทอง³, สุชาดา ชาวพิจิตร์⁵, วัชรเชื้อ ปากน้ำ⁵, วสันต์ จันทราพิทย²

¹คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสมุทรปราการ ประเทศไทย

²ศูนย์จโนมทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

³โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย

⁴โรงพยาบาลสระบุรี จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย

⁵โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จังหวัดสมุทรสาคร ประเทศไทย

*Email : chakkaphanrun@gmail.com

บทคัดย่อ

โรค COVID-19 ได้รับการประกาศให้เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระดับโลกในเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 และยกระดับเป็นการระบาดใหญ่ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 แม้ว่าลักษณะอาการทางคลินิกและปัจจัยเสี่ยงของโรค จะได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง แต่งานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงอาศัยข้อมูลจากการศึกษาแบบย้อนหลังหรือแบบ ภาควัดขวาง ซึ่งมีข้อจำกัดในการศึกษาผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินการเกิดการติดเชื้อ SARS-CoV-2 และความสัมพันธ์กับปัจจัยทางสังคมและประชากรในประชากรไทย การศึกษาแบบกลุ่มติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 1 ปี ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ณ โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จังหวัดปทุมธานี (N = 202) และโรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จังหวัดสมุทรสาคร (N = 212) โดยคัดเลือกผู้เข้าร่วมอายุ 18–65 ปี ที่ไม่มีอาการในช่วงเริ่มต้นการศึกษา และให้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวน 5 ช่วงเวลา ข้อมูลด้านสังคมประชากร ข้อมูลทางคลินิก และข้อมูลการ ได้รับวัคซีนถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ ผลการศึกษาพบว่า อุบัติการณ์สะสมของการติดเชื้อ SARS-CoV-2 เท่ากับ 47% ณ โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ และ 40% ณ โรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) โดยพบการติดเชื้อซ้ำ ร้อยละ 5.3 และ 17.9 ตามลำดับ และไม่พบการกลับเป็นซ้ำในกลุ่มอาสาสมัคร จากข้อมูลการ เฝ้าระวังทางจโนมพบว่าสายพันธุ์หลักที่ระบาดในช่วงการศึกษาคือ Delta และ Omicron อาการทางคลินิกที่พบบ่อย ได้แก่ ไอ เจ็บคอ ไข้ น้ำมูกไหล และอ่อนเพลีย โดยพบอัตราการติดเชื้อสูงในบุคลากรทางการแพทย์และในกลุ่มที่มี ปัจจัยทางสังคมและประชากรบางประการ ผลการศึกษานี้สะท้อนรูปแบบการติดเชื้อและปัจจัยเสี่ยงในประชากรไทย และอาจช่วยสนับสนุนการวางแผนมาตรการสาธารณสุขแบบมุ่งเป้าได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: โรคโควิด-19 การศึกษาแบบกลุ่มติดตามไปข้างหน้า การติดเชื้อ SARS-CoV-2 ระบาดวิทยา
ปัจจัยทางสังคมและประชากร

Abstract

COVID-19 was declared a global health emergency in January 2020 and a pandemic in March 2020. Although its clinical features and risk factors have been widely studied, most research has relied on retrospective or cross-sectional data, limiting insight into asymptomatic or mildly symptomatic cases. This study aimed to assess the occurrence of SARS-CoV-2 infection and its association with sociodemographic factors in a Thai population. A one-year prospective cohort study was conducted from October 2021 to November 2022 at Prachatipat Hospital, Pathum Thani (N = 202), and Vichaivej International Hospital (Samut Sakhon), Samut Sakhon (N = 212). Adults aged 18–65 years who were asymptomatic at baseline were enrolled and completed self-administered questionnaires at five time points. Sociodemographic, clinical, and vaccination data were analyzed for associations with infection. The cumulative incidence of SARS-CoV-2 infection was 47% at Prachatipat Hospital and 40% at Vichaivej International Hospital (Samut Sakhon). Reinfections occurred in 5.3% and 17.9% of participants, respectively, with no relapses reported. Genomic surveillance identified Delta and Omicron as the predominant variants during the study period. Common symptoms included cough, sore throat, fever, runny nose, and fatigue. Higher infection rates were observed among healthcare workers and individuals with specific sociodemographic profiles. These findings provide important insights into infection patterns and risk factors across diverse Thai populations and may support more targeted public health strategies.

Keywords: COVID-19 Prospective cohort study SARS-CoV-2 Infection Epidemiology
Sociodemographic factor

บทนำ

การระบาดของโรคโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบสาธารณสุขและสังคมทั่วโลก โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ได้ประกาศให้การระบาดของโรคดังกล่าวเป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศเมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 และต่อมาได้ยกระดับเป็นการระบาดใหญ่ (pandemic) เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศแรกที่ตรวจพบผู้ป่วยนอกประเทศจีน โดยพบผู้ป่วยรายแรกเป็นนักท่องเที่ยวเพศหญิง อายุ 61 ปี ที่เดินทางมาจากเมืองอู่ฮั่น หลังจากนั้นจำนวนผู้ป่วยในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งมีสาเหตุสำคัญจากการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในสนามมวยในกรุงเทพมหานคร การระบาดระลอกแรกมีผู้ป่วยสะสมประมาณ 3,017 ราย และมีผู้เสียชีวิต 56 ราย คิดเป็นอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 1.9 ต่อมาเกิดการระบาดระลอกที่สองในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ซึ่งพบการระบาดในกลุ่มแรงงานข้ามชาติในจังหวัดสมุทรสาคร ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 7 เท่าเมื่อเทียบกับระลอกแรก แต่อัตราการเสียชีวิตลดลงเหลือร้อยละ 0.1 หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2564 การระบาดยังคงดำเนินต่อเนื่อง โดยมีสายพันธุ์แอลฟาและเดลตาเป็นสายพันธุ์หลักที่แพร่กระจาย

ในขณะที่ไวรัสมีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วทั่วโลก ทำให้มีจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมาก ส่งผลให้เกิดการศึกษาทางคลินิกเกี่ยวกับลักษณะของโรคโควิด-19 อย่างกว้างขวาง อาการที่พบบ่อย ได้แก่ ไข้ ไอ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และอ่อนเพลีย อย่างไรก็ตาม งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective) และแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional) ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมผู้ป่วยที่มีอาการน้อยหรือไม่มีอาการ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มักไม่ได้เข้ารับการรักษาสถานพยาบาล นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาปัจจัยทางสังคมประชากรศาสตร์ที่สัมพันธ์กับการแพร่กระจายของโรคและอัตราการเสียชีวิต โดยพบว่าอายุเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค รวมถึงผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคระบบประสาทเรื้อรัง มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 โดยข้อมูลการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าระยะยาวในประเทศไทย ที่ติดตามการเกิดการติดเชื้อ การติดเชื้อซ้ำ และปัจจัยทางสังคมประชากรศาสตร์ยังมีอยู่อย่างจำกัด

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยา อาการทางคลินิก และปัจจัยทางสังคมและประชากรของโรคโควิด-19 โดยใช้การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (prospective cohort study) เป็นระยะเวลา 1 ปี ในอาสาสมัครจากโรงพยาบาลราชวิถี จังหวัดปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จังหวัดสมุทรสาคร ประเทศไทย ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงภาคตัดขวาง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งในด้านการดำเนินโรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษานี้คาดว่าจะช่วยเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการระบาดของโรคโควิด-19 และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนป้องกัน ควบคุม และลดผลกระทบจากการระบาดของโรคในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยา อาการทางคลินิกของโรคโควิด-19 โดยใช้การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (prospective cohort study) เป็นระยะเวลา 1 ปี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทางสังคมและประชากรที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคโควิด-19

บททวนวรรณกรรม

การระบาดของโควิด-19 ถูกประกาศให้เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขโลกโดย WHO เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2563 และประกาศเป็นการระบาดใหญ่ (pandemic) เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2563 มีรายงานผู้ป่วยรายแรกนอกประเทศจีนในประเทศไทย โดยเป็นนักท่องเที่ยวเพศหญิง อายุ 61 ปี เดินทางมาจากเมืองอู่ฮั่น [1, 2] จากนั้นจำนวนผู้ป่วยในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงต้นเดือนมีนาคม 2563 มีสาเหตุมาจากการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในสนามมวยในกรุงเทพมหานคร [2] การระบาดระลอกแรกมีผู้ป่วยราว 3,017 ราย เสียชีวิต 56 ราย คิดเป็นอัตราการตายร้อยละ 1.9 การระบาดระลอกที่สองระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2563 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 โดยการระบาดระลอกนี้ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นแรงงานข้ามชาติในจังหวัดสมุทรสาคร การระบาดระลอกนี้มีจำนวนผู้ป่วยสูงกว่าเดิมประมาณ 7 เท่า และอัตราการตายคิดเป็นร้อยละ 0.1 [3, 4] หลังจากนั้นต่อมาในปี 2564 การระบาดยังคงมีอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการระบาดจากสายพันธุ์แอลฟาและเดลตา ตามลำดับ [1]

ขณะที่ไวรัสมีการแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วทั่วโลก มีการติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้มีการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางคลินิกของโรค ซึ่งกลุ่มอาการที่พบบ่อย ได้แก่ ไข้ ไอ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และอ่อนเพลีย อย่างไรก็ตาม

ตาม การศึกษาส่วนใหญ่อาศัยข้อมูลย้อนหลัง (retrospective) และภาคตัดขวาง (cross-sectional) ทำให้ยังคงขาดข้อมูลสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการน้อยหรือไม่มีอาการซึ่งส่วนใหญ่ไม่ได้เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลหรือโรงพยาบาล [5] นอกจากนี้ก็มีการศึกษาข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic factors) ที่สัมพันธ์กับการแพร่กระจายและอัตราการตายของผู้ป่วยโรคโควิด-19 งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าช่วงอายุมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ที่ป่วยโรคโควิด-19 นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไต และโรคระบบประสาทเรื้อรังมีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิต [6] อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าระยะยาวในประเทศไทย ที่ติดตามการเกิดการติดเชื้อ การติดเชื้อซ้ำ และปัจจัยทางสังคมประชากรศาสตร์ยังมีอยู่อย่างจำกัด

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลา 1 ปี ในอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร ในประเทศไทย จากข้อมูลทางสังคมประชากรศาสตร์ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า และการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยข้อมูลจากการศึกษานี้จะให้มุมมองอย่างครอบคลุมต่อการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งจะช่วยเป็นแนวทางในการแก้ไขและจัดการผลกระทบที่เกิดจากการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต

สมมติฐาน

การศึกษานี้ตั้งสมมติฐานว่าปัจจัยทางสังคมประชากรศาสตร์ เช่น อายุ เพศ และโรคประจำตัว มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคและอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโควิด-19 นอกจากนี้ การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าจะสามารถให้ข้อมูลลักษณะทางคลินิกและรูปแบบการติดเชื้อได้ครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงผู้ป่วยที่มีอาการน้อยหรือไม่มีอาการ ซึ่งมักไม่ถูกบันทึกในงานวิจัยแบบย้อนหลังหรือภาคตัดขวาง อีกทั้งยังตั้งสมมติฐานว่าปัจจัยทางสังคมประชากรศาสตร์มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการแพร่กระจายของโรคโควิด-19 ในบริบทของประเทศไทย ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยให้เข้าใจพลวัตของการระบาดได้ดียิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ในการวางแผนควบคุมโรคในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการวิจัย

รูปแบบการศึกษา ทำการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลา 1 ปี ในอาสาสมัครจาก 2 โรงพยาบาลระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2565 ได้แก่ โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร ซึ่งจะมีการติดตามอาสาสมัครเป็นระยะๆ คือ 0, 0.5, 2, 6 และ 12 เดือน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม (self-report questionnaires) ในแต่ละครั้งของการติดตาม นอกจากนี้มีการเก็บตัวอย่างเลือดในแต่ละครั้งสำหรับหาไวรัสในอนาคตรด้วย กลุ่มเป้าหมายของอาสาสมัครเป็นเพศหญิงหรือชายอายุระหว่าง 18 ถึง 65 ปี เป็นผู้ที่ไม่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ไม่มีอาการของโควิด-19 กลุ่มอาสาสมัครจะประกอบด้วยกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ (healthcare workers (HCWs)) และบุคคลทั่วไป (non-healthcare workers (non-HCWs)) การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (COA. MURA2021/264) ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกรายให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้าร่วมการวิจัย

ในการศึกษาอัตราการการติดเชื้อกลับมา (relapse) และการติดเชื้อซ้ำ (reinfection) ในกลุ่มอาสาสมัคร การติดเชื้อกลับมา (relapse) หมายถึง การมีผลการซ้ำพร้อมผลตรวจ RT-PCR เป็นบวกภายใน 90 วันหลังติดเชื้อครั้งแรก ซึ่งแตกต่างจากการติดเชื้อซ้ำโดยการยืนยันสายพันธุ์เดิมผ่านการถอดรหัสพันธุกรรมทั้งจีโนมเพื่อวิเคราะห์สายพันธุ์ของไวรัส ส่วนการติดเชื้อซ้ำ หมายถึง การมีผลการซ้ำพร้อมกับผลตรวจ RT-PCR เป็นบวกหลัง 90 วัน [7] นอกจากนี้การวิเคราะห์ยังใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดของสายพันธุ์ SARS-CoV-2 ต่างๆ ในประเทศไทยในช่วงเวลาต่างกันจากเว็บไซต์ covSPECTRUM (<https://cov-spectrum.org/explore/Thailand>)

ข้อมูลได้มาจากแบบสอบถามการรายงานตนเอง (self-report questionnaires) ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ น้ำหนักตัว ส่วนสูง ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการติดเชื้อโควิด-19 และการได้รับวัคซีน รวมถึงข้อมูลด้านสังคมและประชากร ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จากการรายงานตนเองจะถูกนำออกจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ทางสถิติ มีการแสดงข้อมูลแสดงโดยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ แล้วแต่ความเหมาะสม ข้อมูลในรูปแบบหมวดหมู่แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ ใช้สถิติไค-สแควร์ การทดสอบด้วยสถิติ Fisher's exact และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลด้านสังคมศาสตร์และประชากร การวิเคราะห์ทางสถิติขั้นต่อไป รวมถึงการสร้างกราฟ ใช้โปรแกรม SPSS Statistics รุ่น 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) และโปรแกรม R (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, www.R-project.org)

ผลการวิจัย

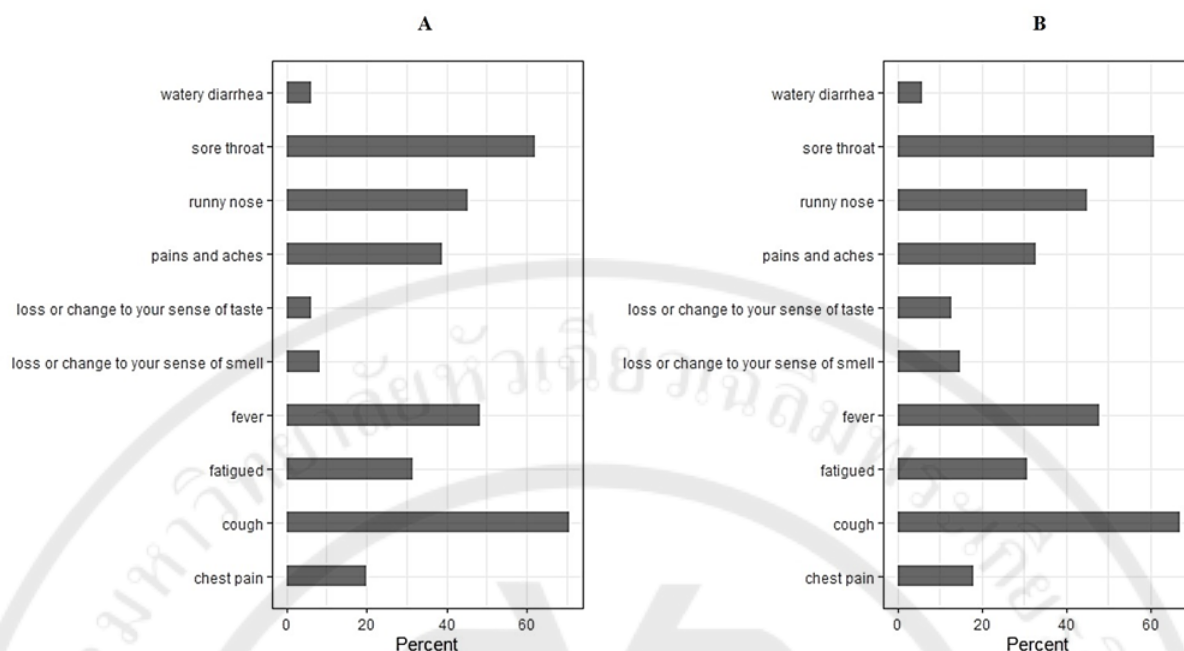
ข้อมูลอุบัติการณ์สะสมของการเกิดโรค (cumulative incidence), การติดเชื้อกลับมา (relapse) และการติดเชื้อซ้ำ (reinfection) ในกลุ่มอาสาสมัคร ในการศึกษาครั้งนี้มีอาสาสมัครเข้าร่วมทั้งหมด 414 ราย ซึ่งมีการติดตามเป็นระยะเวลา 1 ปี แบ่งเป็น 202 ราย จากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จ.ปทุมธานี (เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนตุลาคม 2565) และ 212 ราย จากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร (เดือนพฤศจิกายน 2564 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2565) จากข้อมูลประวัติการติดเชื้อของอาสาสมัคร พบว่าอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ ร้อยละ 23.8 (48/202 ราย) และจากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) ร้อยละ 22.6 (48/212 ราย) เคยติดเชื้อมาก่อน และก่อนเริ่มติดตามมีอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ร้อยละ 97 และจากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) ร้อยละ 100 มีประวัติการได้รับวัคซีนโรคโควิด โดยระหว่างช่วงเวลา 1 ปีที่ติดตามไม่พบรายงานการเสียชีวิตในกลุ่มอาสาสมัคร

ในส่วนของอุบัติการณ์สะสมการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ในกลุ่มอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ พบร้อยละ 47 (95/202 ราย) โดยเป็นกลุ่มอาสาสมัครแบ่งออกเป็นกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ (HCWs) ร้อยละ 51 และกลุ่มบุคคลทั่วไป (non-HCWs) ร้อยละ 49 หากคิดอุบัติการณ์สะสมการเกิดโรคแยกตามกลุ่มดังกล่าวจะพบอุบัติการณ์สะสมการคิดเป็นร้อยละ 55 และ 43 ตามลำดับ ส่วนของโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) พบว่าอัตราการติดเชื้อคือ 40% (84/212) โดยกลุ่มอาสาสมัครกลุ่มนี้จำนวน 211 ราย นั้นเป็นบุคลากรด้านการแพทย์ มีเพียง 1 รายที่เป็นบุคคลทั่วไป

การประเมินช่วงเวลาเริ่มมีอาการจากการติดเชื้อ (the onset of illness) และสายพันธุ์ SARS-CoV-2 ต่างๆ ในกลุ่มอาสาสมัคร จะใช้ฐานข้อมูลการระบาดที่ในประเทศไทยในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน (<https://covid-spectrum.org/explore/Thailand>) จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบการติดเชื้อกลับมา (relapse) ในกลุ่มอาสาสมัครจากทั้งสองโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม พบการติดเชื้อซ้ำ (reinfection) ที่โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ คิดเป็นร้อยละ 5.3 (5/95 ราย) มีสาเหตุมาจากสายพันธุ์ Delta และ BA.5 (3 ราย) รวมถึงสายพันธุ์ BA.2 และ BA.5 (2 ราย) และที่โรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) พบอัตราการติดเชื้อซ้ำร้อยละ 17.9 (15/84 ราย) มีสาเหตุมาจากสายพันธุ์ B.1.36.16 และ BA.2 (2 ราย) Delta และ BA.2 (4 ราย) Delta และ BA.5 (6 ราย) BA.1 และ BA.2 (1 ราย) BA.2 และ BA.5 (1 ราย) และ B.1.36.16, Delta และ BA.2 (1 ราย)

ในช่วงเวลาที่ติดตาม พบการรายงานการติดเชื้อครั้งแรกในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 อย่างไรก็ตามช่วงเวลาที่พบจำนวนผู้ติดเชื้อสูงสุดในของทั้งสองโรงพยาบาลคือเดือนมีนาคม 2565 ซึ่งตรงกับการระบาดของสายพันธุ์ Omicron โดยเฉพาะสายพันธุ์ย่อย BA.2 ซึ่งจำนวนติดเชื้อใหม่ในเดือนดังกล่าวเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 32 (30/95 ราย) และร้อยละ 25 (21/84 ราย) ที่โรงพยาบาลประชาธิปัตย์และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล ตามลำดับ

ข้อมูลอาการทางคลินิกของอาสาสมัครที่มีประวัติการติดเชื้อระหว่างติดตาม ข้อมูลอาการทางคลินิกที่พบรายงานจากการสอบถามกลุ่มอาสาสมัครที่มีประวัติการติดเชื้อระหว่างติดตามของโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ ประกอบด้วย ไข้ (48%), ไอ (71%), เจ็บคอ (62%), มีน้ำมูก (45%), อ่อนเพลีย (32%), ปวดกล้ามเนื้อ (39%), ปวด/เจ็บหน้าอกเวลาไอ (20%), สูญเสียการได้กลิ่น (8%), สูญเสียการรับรส (6%), และท้องเสีย (6%) ส่วนของโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) ประกอบด้วย ไข้ (48%), ไอ (67%), เจ็บคอ (61%), มีน้ำมูก (45%), อ่อนเพลีย (31%), ปวดกล้ามเนื้อ (33%), ปวด/เจ็บหน้าอกเวลาไอ (18%), สูญเสียการได้กลิ่น (15%), สูญเสียการรับรส (13%), และท้องเสีย (6%) ข้อมูลอาการทางคลินิกที่พบรายงานจากกลุ่มอาสาสมัคร (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 อาการทางคลินิกของอาสาสมัครที่มีประวัติการติดเชื้อระหว่างติดตามจากทั้งสองโรงพยาบาล A) ข้อมูลจากโรงพยาบาลประจักษ์ปัตย์ จ. ปทุมธานี B) ข้อมูลจากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ. สมุทรสาคร โดยอาการทางคลินิกที่พบรายงานจากกลุ่มอาสาสมัคร ประกอบไปด้วย ไข้ (fever), ไอ (cough), เจ็บคอ (sore throat), มีน้ำมูก (runny nose), อ่อนเพลีย (fatigued), ปวดกล้ามเนื้อ (pains and aches), ปวด/เจ็บหน้าอกเวลาไอ (chest pain), สูญเสียการได้กลิ่น (loss or change to your sense of smell), สูญเสียการรับรส (loss or change to your sense of taste), และท้องเสีย (watery diarrhea)

การศึกษาข้อมูลทางสังคมประชากรในกลุ่มอาสาสมัคร จากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ของอาสาสมัครจากทั้งโรงพยาบาลประจักษ์ปัตย์ จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร ด้วยวิธี Multiple Regression Analysis (p -value < 0.05) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปัจจัยของอาสาสมัครที่พบการติดเชื้อและไม่พบการติดเชื้อระหว่างการติดตาม ข้อมูลทางสังคมประชากรที่นำมาวิเคราะห์ประกอบไปด้วย เพศ ดัชนีมวลกาย (BMI), โรคประจำตัว, สถานะการสูบบุหรี่, ระดับการศึกษา, รายได้ต่อเดือน, ประเภทที่อยู่อาศัย และขนาดครัวเรือน

สำหรับกลุ่มอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประจักษ์ปัตย์ แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่มคือ บุคลากรทางการแพทย์และบุคคลทั่วไป ซึ่งในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของส่วนข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากรอย่างใดก็ตามในกลุ่มบุคคลทั่วไป พบว่าผู้ที่มีประวัติเคยสูบบุหรี่ (Past smoker) มีโอกาสติดเชื้อ SARS-CoV-2 เพิ่มขึ้น 15 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ (Never smoker) (OR = 15.84, 95% CI, 0.85-293.74) นอกจากนี้อาสาสมัครที่มีการศึกษามากกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายมีโอกาสดูติดเชื้อต่ำกว่าอาสาสมัครที่จบปริญญาตรี (OR = 0.11, 95% CI, 0.02-0.56) (ตารางที่ 1-2) สำหรับอาสาสมัครที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) พบว่าการอาศัยอยู่ร่วมกัน 5-7 คน เพิ่มโอกาสการติดเชื้อ SARS-CoV-2 เป็น 3.44 เท่าเมื่อเทียบกับการอยู่คนเดียว ตามที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ของอาสาสมัครกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ (HCWs) ของโรงพยาบาลราชวิถี จ.ปทุมธานี

Variables	Infected participants (N=53)	Uninfected participants (N=44)	Total (N=97)	p-value	Odds ratio (95% CI)
Sex					
Male	10(18.9%)	5(11.4%)	15(15.5%)	N/A	
Female	43(81.1%)	39(88.6%)	82(84.5%)	N/A	
Age (years) (average)	42	43	42	N/A	
BMI					
<25	38(71.7%)	24(54.5%)	62(63.9%)	N/A	
≥25	15(28.3%)	20(45.5%)	35(36.1%)	N/A	
Underlying disease					
No underlying disease	28(52.8%)	20(45.5%)	48(49.5%)	0.752	
Diabetes	1(1.9%)	4(9.1%)	5(5.2%)	0.058	
Hypertension	2(3.8%)	3(6.8%)	5(5.2%)	0.634	
Allergy (allergic to weather or dust)	10(18.9%)	5(11.4%)	15(15.5%)	0.470	
Smoking status					
Never smoker	45(84.9%)	33(75.0%)	78(80.4%)	0.423	
Current smoker	1(1.9%)	4(9.1%)	5(5.2%)	0.400	
Past smoker	2(3.8%)	1(2.3%)	3(3.1%)	0.159	
Education level					
Less than high-school graduate	2(3.8%)	5(11.4%)	7(7.2%)	0.966	
High-school graduate	14(26.4%)	10(22.7%)	24(24.7%)	0.283	
Bachelor's degree	35(66.0%)	26(59.1%)	61(62.9%)	0.555	
Greater than Bachelor's degree	2(3.8%)	3(6.8%)	5(5.2%)	N/A	
Monthly income (Baht)					
Less than 5,000	1(1.9%)	0(0.0%)	1(1.0%)	0.346	
5,000 to 10,000	8(15.1%)	8(18.2%)	16(16.5%)	0.056	
10,001 to 15,000	8(15.1%)	5(11.4%)	13(13.4%)	0.080	
15,001 to 20,000	5(9.4%)	7(15.9%)	12(12.4%)	0.265	
20,001 to 25,000	3(5.7%)	3(6.8%)	6(6.18%)	0.062	
25,001 to above	27(50.1%)	21(47.7%)	48(49.5%)	0.056	
Types of dwelling					
House	34(64.2%)	25(56.8%)	59(60.8%)	0.307	
Flat/Apartment/condominium	10(18.9%)	12(27.3%)	22(22.7%)	0.131	

Variables	Infected participants (N=53)	Uninfected participants (N=44)	Total (N=97)	p-value	Odds ratio (95% CI)
Commercial building/Townhouse	7(13.2%)	6(13.6%)	13(13.4%)	0.464	
Number of households					
1	4(7.5%)	3(6.8%)	7(7.2%)	0.804	
2-4	26(49.1%)	21(47.7%)	47(48.5%)	0.289	
5-7	3(5.7%)	7(15.9%)	10(10.3%)	0.050	
8-10	2(3.8%)	3(6.8%)	5(5.2%)	0.362	

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ของอาสาสมัครกลุ่มบุคคลทั่วไป (non-HCWs) ของโรงพยาบาลพระชิปิตย จ.ปทุมธานี

Variables	Infected participants (N=40)	Uninfected participants (N=53)	Total (N=93)	p-value	Odds ratio (95% CI)
Sex					
Male	20(50.0%)	26(49.1%)	46(49.5%)	N/A	
Female	20(50.0%)	27(50.9%)	47(50.5%)	N/A	
Age (years) (average)	44	40	42	N/A	
BMI					
<25	22(55.0%)	34(64.2%)	56(60.2%)	N/A	
≥25	18(45.0%)	19(35.8%)	37(39.8%)	N/A	
Underlying disease					
No underlying disease	22(55.0%)	33(62.3%)	55(59.1%)	0.496	
Diabetes	4(10.0%)	2(3.8%)	6(6.5%)	0.958	
Hypertension	1(2.5%)	4(7.5%)	5(5.4%)	0.357	
Allergy (allergic to weather or dust)	6(15.0%)	12(22.7%)	18(19.4%)	1.000	
Smoking status					
Never smoker	27(67.5%)	33(62.3%)	60(64.5%)	0.258	Ref.
Current smoker	1(2.5%)	8(15.1%)	9(9.7%)	0.218	
Past smoker	6(15.0%)	0(0.0%)	6(6.5%)	<0.01	15.84 (0.85 to 293.74)
Education level					
Less than high-school graduate	2(5.0%)	16(30.2%)	18(19.3%)	<0.01	0.11 (0.02 to 0.56)
High-school graduate	8(20.0%)	13(24.5%)	21(22.6%)	0.109	
Bachelor's degree	24(60.0%)	22(41.5%)	46(49.5%)	0.307	Ref.
Greater than Bachelor's degree	6(15.0%)	2(3.8%)	8(8.6%)	N/A	

Variables	Infected participants (N=40)	Uninfected participants (N=53)	Total (N=93)	p-value	Odd ratio (95% CI)
Monthly income (Baht)					
Less than 5,000	1(2.5%)	6(11.3%)	7(7.5%)	0.177	
5,000 to 10,000	8(20.0%)	15(28.3%)	23(24.7%)	0.099	
10,001 to 15,000	5(12.5%)	9(16.9%)	14(15.1%)	0.728	
15,001 to 20,000	5(12.5%)	4(7.5%)	9(9.7%)	0.510	
20,001 to 25,000	5(12.5%)	7(13.2%)	12(12.9%)	0.067	
25,001 to above	12(30.0%)	11(20.8%)	23(24.7%)	0.070	
Types of dwelling					
House	29(72.5%)	37(69.8%)	66(70.9%)	0.864	
Flat/Apartment/condominium	4(10.0%)	5(9.4%)	9(9.7%)	0.808	
Commercial building/Townhouse	6(15%)	7(13.2%)	13(13.9%)	0.742	
Number of households					
1	1(2.5%)	3(5.7%)	4(4.3%)	0.428	
2-4	15(37.5%)	21(39.6%)	36(38.7%)	0.204	
5-7	8(20.0%)	13(24.5%)	21(22.6%)	0.249	
8-10	0(0.0%)	3(5.7%)	3(3.1%)	0.110	

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ของอาสาสมัครกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ (HCWs) ของโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร

Variables	Infected participants (N=80)	Uninfected participants (N=125)	Total (N=205)	p-value	Odd ratio (95% CI)
Sex					
Male	11(13.8%)	39(31.2%)	50(24.4%)	N/A	
Female	69(86.3%)	86(68.8%)	155(75.6%)	N/A	
Age (years) (average)	37	38	38	N/A	
BMI					
<25	52(65.0%)	86(68.8%)	138(67.3%)	0.491	
≥25	28(35.0%)	39(31.2%)	67(32.7%)	N/A	
Underlying disease					
No underlying disease	40(50%)	54(43.2%)	94(45.9%)	0.490	
Diabetes	1(1.2%)	1(0.8%)	2(1.0%)	0.732	
Hypertension	3(3.8%)	8(6.4%)	11(5.4%)	0.602	
Allergy (allergic to weather or dust)	8(10%)	16(12.8%)	24(11.7%)	0.495	
Smoking status					

Variables	Infected participants (N=80)	Uninfected participants (N=125)	Total (N=205)	p-value	Odd ratio (95% CI)
Never smoker	52(65.0%)	77(61.6%)	132(64.4%)	0.556	
Current smoker	4(5.0%)	6(4.8%)	10(4.9%)	0.790	
Past smoker	4(5.0%)	7(5.6%)	11(5.4%)	0.972	
Education level					
Less than high-school graduate	5(6.3%)	14(11.2%)	19(9.3%)	0.622	
High-school graduate	31(38.8%)	36(28.8%)	67(32.7%)	0.761	
Bachelor's degree	38(47.5%)	63(50.4%)	101(49.3%)	0.862	
Greater than Bachelor's degree	4(5.0%)	7(5.6%)	11(5.4%)	0.977	
Monthly income (Baht)					
Less than 5,000	0(0.0%)	2(1.6%)	2(1.0%)	0.193	
5,000 to 10,000	5(6.3%)	6(4.8%)	11(5.4%)	0.938	
10,001 to 15,000	25(31.3%)	41(32.8%)	66(32.2%)	0.594	
15,001 to 20,000	17(21.3%)	18(14.4%)	35(17.07%)	0.828	
20,001 to 25,000	7(8.8%)	17(13.6%)	24(11.7%)	0.230	
25,001 to above	20(25.0%)	34(27.2%)	54(26.3%)	0.561	
Types of dwelling					
House	32(40.0%)	54(43.2%)	86(42.0%)	0.835	
Flat/Apartment/condominium	25(31.3%)	43(34.4%)	68(33.2%)	0.818	
Commercial building/Townhouse	22(27.5%)	24(19.2%)	46(22.4%)	0.794	
Number of households					
1	7(8.8%)	17(13.6%)	24(11.7%)	0.772	Ref.
2-4	34(42.5%)	43(34.4%)	77(37.6%)	0.063	
5-7	17(21.3%)	12(9.6%)	29(14.1%)	0.018	3.44 (1.09 to 10.86)
8-10	0(0.0%)	3(2.4%)	3(1.5%)	0.974	

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษานี้ติดตามกลุ่มอาสาสมัครจากโรงพยาบาล 2 แห่ง เป็นระยะเวลา 1 ปี ได้แก่ โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร อุบัติการณ์สะสมของการเกิดโควิด (cumulative incidence) เท่ากับ 47% และ 40% ตามลำดับ หรือประมาณ 47,029 และ 39,622 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน จากข้อมูลอุบัติการณ์สะสมการเกิดโรคในกลุ่มอาสาสมัครจากโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ พบว่าบุคลากรทางการแพทย์มีอุบัติการณ์สะสมการสูงที่สุดคือ 55% เมื่อเทียบกับบุคคลทั่วไปคือ 43% ซึ่งให้เห็นถึงอุบัติการณ์สะสมที่สูงกว่าในบุคลากรทางการแพทย์เนื่องจากมีความจำเป็นที่จะต้องทำงานใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคโควิด

พบจำนวนผู้ป่วยใหม่สูงสุดในทั้งสองโรงพยาบาลในเดือนมีนาคม 2565 ซึ่งตรงกับช่วงการระบาดของเชื้อ SARS-CoV-2 สายพันธุ์โอมิครอน BA.2 ในประเทศไทย อาการทางคลินิกที่พบมาก ได้แก่ ไอ เจ็บคอ ไข้ มีน้ำมูก และอ่อนเพลีย ไม่พบการติดเชื้อกลับมา (relapse) ในอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตามพบการติดเชื้อซ้ำ (reinfection) ในอาสาสมัครโรงพยาบาลประชาธิปัตย์ และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) คือ 5.3% และ 17.9% ตามลำดับ ข้อสังเกตของการติดเชื้อซ้ำคือ การติดเชื้อด้วยสายพันธุ์ย่อยที่แตกต่างกันและการฉีดวัคซีนไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้อย่างสมบูรณ์

อภิปรายผลการวิจัย

การตรวจหาไวรัสโดยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรสแบบย้อนกลับ (RT-PCR) เป็นวิธีมาตรฐานในการวินิจฉัยหึ่งปฏิบัติการสำหรับการติดเชื้อ SARS-CoV-2 [8] อย่างไรก็ตามพบว่าประสิทธิภาพของการตรวจ RT-PCR ไม่เหมาะสมต่อการระบาดระลอกใหญ่ที่พบผู้ป่วยใหม่กว่า 20,000 รายต่อวัน ดังนั้นการตรวจเชื้อด้วยชุดตรวจหาแอนติเจนของเชื้อ SARS-CoV-2 (antigen test kit) จึงถูกใช้เพิ่มมากขึ้นตั้งแต่ ก.ค. 2564 เพื่อการตรวจคัดกรองและวินิจฉัยโควิด-19 อันเนื่องมาจากความไวและจำเพาะเทียบเคียงได้กับ RT-PCR ซึ่งสามารถทำได้ง่ายด้วยตนเอง [8, 9] จากข้อมูลการเฝ้าระวังการระบาดทางพันธุกรรมของไวรัส SARS-CoV-2 ในประเทศไทยแสดงให้เห็นว่าการระบาดในช่วงระยะเวลาการติดตามของการศึกษานี้ มีสาเหตุมาจากสายพันธุ์เดลตาและโอมิครอนเป็นหลัก [10, 11] จากช่วงเวลาของการศึกษารังนี้พบว่าสายพันธุ์โอมิครอนเป็นสายพันธุ์ที่พบเป็นสาเหตุหลัก โดยอาสาสมัครรายแรกที่ติดเชื้อพบในเดือนกุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งเป็นช่วงของการระบาดของโอมิครอนสายพันธุ์ย่อย BA.2 ในประเทศไทย [10] อาการทางคลินิกที่พบในกลุ่มอาสาสมัคร แสดงให้เห็นว่าสายพันธุ์โอมิครอนมีแนวโน้มที่จะติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ [12, 13] รายงานก่อนหน้านี้อธิบายว่าอุบัติการณ์การติดเชื้อ SARS-CoV-2 พบสูงสุดในประเทศไทยเกิดขึ้นระหว่างเดือนกันยายน 2563 ถึงเดือนมีนาคม 2564 รวมถึงช่วงเดือนกรกฎาคม 2564 ถึงเดือนตุลาคม 2564 ในจังหวัดสมุทรสาครที่อัตรา 474 ราย และ 9,007 ราย ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ และระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2564 ถึงเดือนมีนาคม 2565 อุตบัติการณ์การสูงสุดคือ 8,460 รายต่อประชากรแสนคนในจังหวัดภูเก็ต [14] จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นอุบัติการณ์การที่สูงกว่ารายงานก่อนหน้านี้ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากความแตกต่างของรูปแบบการศึกษา โดยเป็นการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าระยะเวลา 1 ปี และความสามารถในการแพร่เชื้อและการหลบเลี่ยงภูมิคุ้มกันที่เพิ่มขึ้นของสายพันธุ์โอมิครอนเมื่อเทียบกับสายพันธุ์ก่อนหน้านี้ [14, 15] พบอุบัติการณ์การในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนี้รายงานก่อนหน้านี้อธิบายพื้นที่หรือจังหวัดที่มีแพทย์จำนวนมาก ไม่เพียงแต่มีแนวโน้มที่จะพบการติดเชื้อ SARS-CoV-2 สูง แต่ยังรวมถึงพื้นที่อื่นๆ ล้อมรอบข้างเคียง ที่จะพบการระบาดเพิ่มขึ้นทำนองเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากปัจจัย เช่น การรับเชื้อไวรัสในสถานพยาบาล หรือการเคลื่อนย้ายประชากรที่พบมากในพื้นที่เหล่านี้ [14] กลุ่มอาการทางคลินิกของการติดเชื้อกลับมา (relapse) พบมากในผู้ป่วยโควิด-19 ที่ไม่ได้รับการรักษาทางการแพทย์ แต่อาการเหล่านี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรงของโรคโควิด ซึ่งข้อมูลศึกษาวิเคราะห์สายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2 ที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อกลับมา (relapse) ยังมีอย่างจำกัด [16] การติดเชื้อกลับมาพบได้น้อยในผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการไม่รุนแรงและไม่มีปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพที่ส่งผลกับความรุนแรงของโรค โดยการติดเชื้อกลับมามักเกิดขึ้นภายใน 8 สัปดาห์แรก [17] จากการศึกษาแบบ meta-analysis ระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเมษายน 2564 พบอัตราการติดเชื้อซ้ำ จากเชื้อ

SARS-CoV-2 ประมาณ 2.5% ต่อปี โดยอัตราการติดเชื้อซ้ำในบุคลากรทางการแพทย์เท่ากับ 1.1% ต่อคนต่อปี และในบุคคลทั่วไป 3.1% ต่อคนต่อปี ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม หากเคยติดเชื้อมาก่อน จะลดโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อซ้ำเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่เคยติดเชื้อมาก่อน [18]

จากการศึกษาแบบ meta-analysis ในเดือนมิถุนายน 2565 พบอัตราการติดเชื้อซ้ำโดยรวมเท่ากับ 4.2% โดยมีความแปรปรวนอย่างมีนัยสำคัญระหว่างทวีปต่างๆ อัตราการติดเชื้อซ้ำแตกต่างกันในแต่ละประชากรคือ 4.7% ในแอฟริกา 3.8% ในเอเชีย 1.2% ในยุโรป และ 1% ในอเมริกา [19] การศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้า (prospective cohort) ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2565 พบอัตราการติดเชื้อซ้ำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเนื่องจากสายพันธุ์โอมิครอนจาก 7.4% เป็น 38.7% ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยที่ทดสอบระหว่างระหว่างบุคคลที่ติดเชื้อซ้ำและไม่ได้ติดเชื้อซ้ำ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวไปด้วย เพศ อายุ เชื้อชาติ อาชีพ และขนาดครัวเรือน ส่วนของโรคประจำตัวส่วนใหญ่ไม่พบว่าเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการติดเชื้อซ้ำ ยกเว้น โรคจมูกอักเสบเรื้อรัง (chronic rhinitis) ในช่วงก่อนการระบาดของสายพันธุ์โอมิครอน [20] และพบว่าอัตราการติดเชื้อซ้ำในกลุ่มที่ได้รับวัคซีนกระตุ้น (booster vaccination) มีค่าต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไม่ครบตามกำหนด (incomplete vaccination series) ซึ่งบ่งชี้ว่าภูมิคุ้มกันผสมจากการติดเชื้อมาก่อนและการได้รับวัคซีนกระตุ้นช่วยลดอัตราการติดเชื้อซ้ำจากโอมิครอน [21]

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ของอาสาสมัครจากทั้งโรงพยาบาลพระชิปิตย จ.ปทุมธานี และโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) จ.สมุทรสาคร ระหว่างอาสาสมัครที่ไม่ติดเชื้อและติดเชื้อในช่วงติดตาม จากกลุ่มอาสาสมัครของโรงพยาบาลพระชิปิตย กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ ไม่พบความแตกต่างของปัจจัยทางสังคมประชากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม กลุ่มบุคคลทั่วไป พบว่าประวัติเคยสูบบุหรี่มีโอกาสติดเชื้อ SARS-CoV-2 สูงกว่าผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ถึง 15 เท่า อย่างไรก็ตามการเปรียบเทียบนี้มีความด้วยควมระมัดระวัง เนื่องจากจำนวนกลุ่มอาสาสมัครที่ใช้เปรียบเทียบมีจำนวนไม่เพียงพอ (underpower) (มีผู้ติดเชื้อ 6 ราย เทียบกับ 0 รายที่ไม่ติดเชื้อในกลุ่มผู้ที่เคยสูบบุหรี่) นอกจากนี้อาสาสมัครที่มีการศึกษาดำรงมัธยมศึกษาตอนปลายมีโอกาสติดเชื้อต่ำกว่าอาสาสมัครที่จบปริญญาตรี ส่วนของกลุ่มอาสาสมัครที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์จากโรงพยาบาลวิชัยเวชอินเตอร์เนชั่นแนล (สมุทรสาคร) พบว่าการอาศัยอยู่ร่วมกัน 5-7 คน เพิ่มโอกาสการติดเชื้อ SARS-CoV-2 เป็น 3 เท่าเมื่อเทียบกับการอยู่คนเดียว อย่างไรก็ตามการศึกษาหลายชิ้นก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าขนาดครัวเรือนไม่ส่งผลต่อการแพร่กระจายโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญ [22-24]

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ที่เคยสูบบุหรี่ (past smoker) มีความเสี่ยงในการติดเชื้อ SARS-CoV-2 สูงกว่าผู้ที่สูบบุหรี่ (current smoker) และผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ (never smoker) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ที่สูบบุหรี่ (current smoker) มีความเสี่ยงในการติดเชื้อต่ำกว่า ถึงแม้ว่าการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนสำหรับประเด็นนี้ [25-28] อย่างไรก็ตามการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคโควิดและมีอาการรุนแรง ซึ่งมีการศึกษายืนยันชัดเจน [29] ในอีกด้านหนึ่ง พบว่าอาสาสมัครที่มีการศึกษาดำรงมัธยมศึกษาตอนปลายมีโอกาสติดเชื้อต่ำกว่าอาสาสมัครที่จบปริญญาตรี อย่างไรก็ตามยังไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างระดับการศึกษาและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 คาดว่าเป็นผลสืบเนื่องมาจากผลกระทบของการระบาดของโรคโควิดต่ออัตราการจ้างงานที่ลดลง [30] โดยอาสาสมัครบางส่วนในกลุ่มนี้มีสถานะตกงานหรือทำงานอิสระ นำไปสู่การเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) ด้วยความจำเป็น ซึ่งการเว้นระยะห่างในสังคมถือปัจจัยสำคัญในลดโอกาสการติดเชื้อไวรัส

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงอุบัติการณ์สะสมการติดเชื้อ (cumulative incidence) อัตราการการติดเชื้อกลับมา (relapse) และการติดเชื้อซ้ำ (reinfection) ของโรคโควิด ในกลุ่มอาสาสมัครชาวไทย ร่วมกับข้อมูลปัจจัยทางสังคมประชากร (socio-demographic data) ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นโรคโควิด ซึ่งให้ข้อมูลสำคัญแก่ผู้กำหนดนโยบายและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเตรียมพร้อมสำหรับการระบาดในอนาคต อย่างไรก็ตามข้อมูลจากการศึกษาที่ได้จากได้มาจากระบบสอบถามการรายงานตนเอง (self-report questionnaires) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความลำเอียง ความอคติ และข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ การใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายจึงมีความสำคัญต่อความเข้าใจอย่างรอบด้าน

เอกสารอ้างอิง

1. Jindahra P, Wongboonsin K, Wongboonsin P: Demographic and initial outbreak patterns of COVID-19 in Thailand. *J Popul Res (Canberra)* 2022, 39(4):567-588.
2. Triukose S, Nitinawarat S, Satian P, Somboonsavatdee A, Chotikarn P, Thammasanya T, Wanlapakorn N, Sudhinaraset N, Boonyamalik P, Kakhong B et al: Effects of public health interventions on the epidemiological spread during the first wave of the COVID-19 outbreak in Thailand. *PLoS One* 2021, 16(2):e0246274.
3. Rajatanavin N, Tuangratananon T, Suphanchaimat R, Tangcharoensathien V: Responding to the COVID-19 second wave in Thailand by diversifying and adapting lessons from the first wave. *BMJ Glob Health* 2021, 6(7).
4. Wilasang C, Jitsuk NC, Sararat C, Modchang C: Reconstruction of the transmission dynamics of the first COVID-19 epidemic wave in Thailand. *Sci Rep* 2022, 12(1):2002.
5. Almubark RA, Memish ZA, Tamim H, Alenazi TH, Alabdulla M, Sanai FM, BinDhim NF, Alfaraj S, Alqahtani SA: Natural History and Clinical Course of Symptomatic and Asymptomatic COVID-19 Patients in the Kingdom of Saudi Arabia. *Saudi J Med Med Sci* 2021, 9(2):118-124.
6. Agodi A, Maugeri A, Favara G, Magnano San Lio R, Puglisi M, Sinatra D, Liberti G, Barchitta M: Gender differences in comorbidities of patients with COVID-19: An Italian local register-based analysis. *Heliyon* 2023, 9(7):e18109.
7. Yahav D, Yelin D, Eckerle I, Eberhardt CS, Wang J, Cao B, Kaiser L: Definitions for coronavirus disease 2019 reinfection, relapse and PCR re-positivity. *Clin Microbiol Infect* 2021, 27(3):315-318.
8. Chaimayo C, Kaewnaphan B, Tanlieng N, Athipanyasilp N, Sirijatuphat R, Chayakulkeeree M, Angkasekwinai N, Sutthent R, Puangpunngam N, Tharmviboonsri T et al: Rapid SARS-CoV-2 antigen detection assay in comparison with real-time RT-PCR assay for laboratory diagnosis of COVID-19 in Thailand. *Virol J* 2020, 17(1):177.

9. Sayabovorn N, Phisalprapa P, Srivanichakorn W, Washirasaksiri C, Auesomwang C, Sitasuwan T, Tinmanee R, Chayakulkeeree M, Phoompoung P, Mayurasakorn K et al: Early diagnosis by antigen test kit and early treatment by antiviral therapy: An ambulatory management strategy during COVID-19 crisis in Thailand. *Medicine (Baltimore)* 2022, 101(30):e29888.
10. Puenpa J, Rattanakomol P, Saengdao N, Chansaenroj J, Yorsaeng R, Suwannakarn K, Thanasitthichai S, Vongpunsawad S, Poovorawan Y: Molecular characterisation and tracking of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in Thailand, 2020-2022. *Arch Virol* 2023, 168(1):26.
11. Puenpa J, Sawaswong V, Nimsamer P, Payungporn S, Rattanakomol P, Saengdao N, Chansaenroj J, Yorsaeng R, Suwannakarn K, Poovorawan Y: Investigation of the Molecular Epidemiology and Evolution of Circulating Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Thailand from 2020 to 2022 via Next-Generation Sequencing. *Viruses* 2023, 15(6).
12. Kirca F, Aydogan S, Gozalan A, Kayipmaz AE, Ozdemir FAE, Tekce YT, Beser IO, Gun P, Okten RS, Dinc B: Comparison of clinical characteristics of wild-type SARS-CoV-2 and Omicron. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2022, 68(10):1476-1480.
13. Wei YY, Wang RR, Zhang DW, Chen SH, Tan YY, Zhang WT, Han MF, Fei GH: Differential Characteristics of Patients for Hospitalized Severe COVID-19 Infected by the Omicron Variants and Wild Type of SARS-CoV-2 in China. *J Inflamm Res* 2023, 16:3063-3078.
14. Sandar UE, Laohasiriwong W, Sornlorm K: Spatial autocorrelation and heterogeneity of demographic and healthcare factors in the five waves of COVID-19 epidemic in Thailand. *Geospat Health* 2023, 18(1).
15. Torjesen I: Covid-19: Omicron may be more transmissible than other variants and partly resistant to existing vaccines, scientists fear. *BMJ* 2021, 375:n2943.
16. Smith DM, Li JZ, Moser C, Yeh E, Currier JS, Chew KW, Hughes MD, Team A-AS: Recurrence of Symptoms Following a 2-Day Symptom Free Period in Patients With COVID-19. *JAMA Netw Open* 2022, 5(10):e2238867.
17. Buskermolen M, Te Paske K, van Beek J, Kortbeek T, Gotz H, Fanoy E, Feenstra S, Richardus JH, Vollaard A: Relapse in the first 8 weeks after onset of COVID-19 disease in outpatients: Viral reactivation or inflammatory rebound? *J Infect* 2021, 83(2):e6-e8.
18. Deng L, Li P, Zhang X, Jiang Q, Turner D, Zhou C, Gao Y, Qian F, Zhang C, Lu H et al: Risk of SARS-CoV-2 reinfection: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2022, 12(1):20763.
19. Ukwishaka J, Ndayishimiye Y, Destine E, Danwang C, Kirakoya-Samadoulougou F: Global prevalence of coronavirus disease 2019 reinfection: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2023, 23(1):778.

20. Penetra SLS, Santos HFP, Cristina Resende P, Soares Bastos L, da Silva MFB, Pina-Costa A, Serrano Lopes R, Saboia-Vahia L, Caroline Alves de Oliveira A, Cavalcante Pereira E et al: SARS-CoV-2 reinfection cases in a household-based prospective cohort in Rio de Janeiro. *J Infect Dis* 2023.
21. Ye C, Zhang G, Zhang A, Xin H, Wu K, Li Z, Jia Y, Hao L, Xue C, Wang Y et al: The Omicron Variant Reinfection Risk among Individuals with a Previous SARS-CoV-2 Infection within One Year in Shanghai, China: A Cross-Sectional Study. *Vaccines (Basel)* 2023, 11(7).
22. Dutta S, Kaur RJ, Bhardwaj P, Charan J, Bist SKS, Detha MD, Kanchan T, Sharma P, Misra S: Household Transmission of COVID-19: A Cross-Sectional Study. *Infect Drug Resist* 2020, 13:4637-4642.
23. Li F, Li YY, Liu MJ, Fang LQ, Dean NE, Wong GWK, Yang XB, Longini I, Halloran ME, Wang HJ et al: Household transmission of SARS-CoV-2 and risk factors for susceptibility and infectivity in Wuhan: a retrospective observational study. *Lancet Infect Dis* 2021, 21(5):617-628.
24. Sordo AA, Dunn A, Gardiner ER, Reinten TA, Tsang TS, Deng L, Liu BC: Household transmission of COVID-19 in 2020 in New South Wales, Australia. *Commun Dis Intell (2018)* 2022, 46.
25. Farsalinos K, Barbouni A, Poulas K, Polosa R, Caponnetto P, Niaura R: Current smoking, former smoking, and adverse outcome among hospitalized COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Chronic Dis* 2020, 11:2040622320935765.
26. Lippi G, Henry BM: Active smoking is not associated with severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Eur J Intern Med* 2020, 75:107-108.
27. Luu MN, Alhady STM, Nguyen Tran MD, Truong LV, Qarawi A, Venkatesh U, Tiwari R, Rocha ICN, Minh LHN, Ravikulan R et al: Evaluation of risk factors associated with SARS-CoV-2 transmission. *Curr Med Res Opin* 2022, 38(12):2021-2028.
28. Paleiron N, Mayet A, Marbac V, Perisse A, Barazzutti H, Brocq FX, Janvier F, Dautzenberg B, Bylicki O: Impact of Tobacco Smoking on the Risk of COVID-19: A Large Scale Retrospective Cohort Study. *Nicotine Tob Res* 2021, 23(8):1398-1404.
29. Patanavanich R, Glantz SA: Smoking Is Associated With COVID-19 Progression: A Meta-analysis. *Nicotine Tob Res* 2020, 22(9):1653-1656.
30. Phulkerd S, Thapsuwan S, Soottipong Gray R, Chamrathirong A, Pattaravanich U, Ungchusak C, Saonuam P: Life Satisfaction Before and During COVID-19 Pandemic in Thailand. *Int J Public Health* 2023, 68:1605483.