

การศึกษาการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการเสียชีวิต
หลังจากได้รับวัคซีนโคโรนาแวคครบ 2 เข็ม ของผู้รับบริการในศูนย์ฉีดวัคซีน
กลางบางซื่อ

กฤติยาภรณ์ สุนัน ภ.บ.*, กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์ พ.บ., ปส.ด.**, ธนะภูมิ รัตนานุพงศ์ ปส.ด.**,
ภาณุพงศ์ ภูตระกูล ปส.ด.***, มิ่งขวัญ สุพรรณพงศ์ พ.บ., บร.ม., สป.ม.****

*สถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์ ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

**ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

***ศูนย์บริหารจัดการข้อมูล ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

****องค์การเภสัชกรรม แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

Breakthrough COVID-19 infections, Hospitalization, and Mortality after Two CoronaVac shots at Thailand CVC

Krittiyaporn Sunan, B.Pharm*, Krit Pongpirul, M.D., Ph.D.**,

Thanapoom Rattananupong, Ph.D.***, Phanupong Phutrakool, Ph.D.***,

Mingkwon Suphannaphong, M.D., M.B.A., M.P.A.****

*Institute of Dermatology, Ratchawithi Rd, Thung Phaya Thai, Ratchathewi,
Bangkok 10400, Thailand

**Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn
University, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok 10330, Thailand

***Chula Data Management Center, Research Affairs, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University, Pathum Wan, Pathum Wan, Bangkok, 10330, Thailand

****Government Pharmaceutical Organization, Thung Phaya Thai, Ratchathewi,
Bangkok 10400, Thailand

(E-mail: Mangkwang007@hotmail.com)

(Received: 5 January, 2024; Revised: 18 April, 2024; Accepted: 21 August, 2024)

Abstract

Background: Vaccination against COVID-19 plays a pivotal in combating the pandemic. in Thailand, large-scale population-based studies are limited. The Central Vaccination Center Thailand (CVC) has a vaccination record system linked to the national database, enabling a comprehensive study of vaccine efficacy.

Objectives: To determine the incidence of COVID-19 infections, hospitalization, and mortality among individuals who received two doses of the CoronaVac (SV) vaccine. Additionally, to study the time to infections, hospitalization, and mortality after the first and second doses. **Methods:** A retrospective study

was conducted from June to September 2021, involving 145,417 individuals who received the CoronaVac vaccine, totaling 291,415 doses. **Results:** We found 3,818 cases of COVID-19 infections (2.63%), 2,352 hospitalizations (1.62%), mostly mild (asymptomatic), and 3 deaths (<0.01%). After the second dose, there were 3,325 infections (2.31%), with an incidence rate of 0.025 (95% CI 0.0241, 0.0258) per 1,000 person-days; 2,186 hospitalizations (1.51%), with an incidence rate of 0.0163 (95% CI 0.0156, 0.0170) per 1,000 person-days; and 3 deaths, with an incidence rate of 0.0222 (95% CI 0.0072, 0.0688) per 1,000 person-days. **Conclusion:** The vaccine recipients were primarily Thai service provider such as public transport workers, postman, and courier, vaccinated during a period of high incidence and limited vaccine availability. The study indicates that a two-dose regimen of CoronaVac, administered as recommended to boost immunity, can reduce the incidence of infection, hospitalization, and mortality, thereby reinforcing the healthcare system.

Keywords: Breakthrough, CoronaVac, Sinovac

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 เป็นทางออกที่สำคัญยิ่งของปัญหาโรคระบาดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาผลลัพธ์หลังจากฉีดวัคซีนในประชากรขนาดใหญ่ และศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ ซึ่งเป็นศูนย์ฉีดวัคซีนชนิดรวมศูนย์ขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย บริหารจัดการโดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข มีระบบการเก็บบันทึกข้อมูลการฉีดวัคซีนร่วมกับฐานข้อมูลระดับชาติ สามารถใช้ศึกษาประสิทธิภาพวัคซีนได้ **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตาย ของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวค (SV) ครบ 2 เข็ม และศึกษาระยะเวลาการติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและการตายภายหลังการฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 และเข็มที่ 2 **วิธีการ:** เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาโดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ติดตามผู้ที่รับวัคซีนโคโรนาแวคจำนวน 145,417 คน ฉีดวัคซีนรวม 291,415 โดส **ผล:** พบผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 3,818 คน (2.63%) การนอนโรงพยาบาล จำนวน 2,352 คน (1.62%) ซึ่งส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงน้อย (asymptomatic) และพบการตายจำนวน 3 คน (<0.01%) ภายหลังการฉีดเข็มที่ 2 พบการติดเชื้อจำนวน 3,325 คน (2.31%) มีอัตราการติดเชื้อ (incidence rate) 0.025 (95% CI 0.0241, 0.0258) ต่อ 1,000 Person-day การนอนโรงพยาบาลจำนวน 2,186 คน (1.51%) มีอัตราการนอนโรงพยาบาล (incidence rate) 0.0163 (95% CI 0.0156, 0.0170) ต่อ 1,000 person-day และการตาย จำนวน 3 คน มีอัตราการตาย (incidence rate) 0.0222 (95% CI 0.0072, 0.0688) ต่อ 1,000 person-day **สรุป:** ผู้รับวัคซีนเป็นคนไทย ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรด่านหน้าที่มีใช้บุคลากรทางการแพทย์ อาทิ ผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะ ได้รับวัคซีนเป็นกลุ่มแรก ๆ ของประเทศไทย ในช่วงเวลาที่มีจำนวนผู้ติดเชื้อสูงและวัคซีนมีจำกัด

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าควรฉีดวัคซีนโคโรนาแวคให้ครบ 2 เข็ม โดยมีระยะห่างตามคำแนะนำ เพื่อกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันที่อาจลดลงหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 จะสามารถลดอุบัติการณ์การติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและการตายได้ เพื่อให้เกิดความมั่นคงต่อระบบสาธารณสุขต่อไป

คำสำคัญ: การติดเชื้อหลังจากรับวัคซีน โคโรนาแวค ซิโนแวค

บทนำ (Introduction)

ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด 19) ซึ่งลุกลามและก่อให้เกิดความสูญเสียไปทั่วโลกอย่างรวดเร็วนั้น การฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 เป็นทางออกที่สำคัญของการแก้ไขปัญหา โดยปกติแล้ววัคซีนที่เป็นชีววัตถุใหม่ต้องผ่านขั้นตอนการวิจัยทางคลินิก 3 ระยะ เพื่อศึกษาความปลอดภัย ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ภาวะแทรกซ้อนและอาการไม่พึงประสงค์ในมนุษย์หลายปีก่อนการขอขึ้นทะเบียนยา ซึ่งจะใช้เวลาอีกประมาณ 2 ปี จึงจะนำมาให้บริการกับประชาชนทั่วไปได้¹ แตกต่างจากวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 หากวิจัยและพัฒนาตามขั้นตอนต่าง ๆ เช่นเดิมนั้น อาจไม่ทันสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและสร้างความเสียหายต่อสุขภาพและชีวิตในวงกว้างได้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) ของแต่ละประเทศจึงอนุมัติใช้วัคซีนในกรณีฉุกเฉิน Emergency Use Authorization (EUA) ซึ่งใช้เวลาในการศึกษาวิจัยทางคลินิกสั้น รวมถึงลดขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนยาเหลือเพียง 30 วัน เท่านั้น²⁻⁴ การตัดสินใจจัดหาวัคซีนเพื่อบริการประชาชนในแต่ละประเทศจึงขึ้นกับข้อมูลทางวิชาการ อาทิ การเลือกใช้ตามเทคโนโลยีของวัคซีน ประสิทธิภาพการป้องกัน สูตรการฉีดวัคซีนโปรไฟล์ (vaccine profile) ที่เป็นวัคซีนชนิดเดียว (homologous) หรือวัคซีนสลับชนิด (heterologous) ทรัพยากรข้อจำกัดนโยบายและความเหมาะสมกับสถานการณ์การแพร่ระบาดขณะนั้น

ในประเทศไทย ภายหลังจากมีวาระแห่งชาติเรื่องบริหารจัดการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)⁵ รัฐบาลได้มอบหมายให้กระทรวงสาธารณสุขจัดบริการวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ให้กับประชาชน โดยเริ่มให้วัคซีนชนิดแรกเป็นวัคซีนเชื้อตายตั้งแต่วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เป็นต้นมา⁶ มีเป้าหมายครอบคลุมประชากรมากกว่า 70% เพื่อให้เกิดภูมิคุ้มกันหมู่ทั้งประเทศ (herd immunity) ณ วันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2565 รัฐบาลจัดบริการวัคซีนรวมทุกชนิดวัคซีนไปแล้วกว่า 124,328,055 โดส ซึ่งเป็นให้บริการผ่านสถานพยาบาลเป็นหลัก รวมถึงในรูปแบบศูนย์ฉีดวัคซีนนอกสถานพยาบาลในจังหวัดขนาดใหญ่ในแต่ละภูมิภาค

กรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีประชากรจำนวน 7.7 ล้านคน มีประชากรแฝงอีก 2.9 ล้านคน รวมเป็นจำนวนประชากรถึง 10.6 ล้านคน⁷ ที่ผ่านมานั้นพบว่า การดูแลทางด้านสาธารณสุขให้กับประชากรกลุ่มนี้จะเป็นในลักษณะที่ประชาชนต้องพึ่งตนเอง ใช้บริการภาคเอกชนเป็นหลักและไม่มีเจ้าภาพเชิงระบบที่ชัดเจนในการดูแล สุขภาพเหมือนประชาชนที่อาศัยอยู่ในต่างจังหวัด (ส่วนภูมิภาค) ซึ่งระบบบริการของกระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้มอบหมายให้สถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์ เป็นผู้รับผิดชอบหลักร่วมกับภาคีเครือข่ายภาครัฐ เอกชนและประชาสังคม ในการจัดตั้งศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ (central vaccination center; CVC) ซึ่งเป็นศูนย์ฉีดวัคซีนขนาดใหญ่ชนิดรวมศูนย์ โดยให้บริการวัคซีนทุกชนิดที่กระทรวงสาธารณสุขจัดสรร เช่น โควิดาแวค (CoronaVac) ซึ่งเป็นวัคซีนชนิดแรกที่ใช้ในประเทศไทย, วัคซีนแอสตราเซนeca (Oxford–AstraZeneca COVID-19 vaccine), วัคซีนไฟเซอร์ (Pfizer–BioNTech COVID-19 vaccine), วัคซีนโมเดอร์นา (Moderna COVID-19 vaccine) ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 จนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 มีผลผลิต (output) ของการให้บริการวัคซีนไปแล้วกว่า 5 ล้านโดส คิดเป็นสัดส่วน 4% ของทั้งประเทศ

ผลลัพธ์ (outcome) ของการฉีดวัคซีนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1. ระดับภูมิคุ้มกันโรคโควิดในเลือด (intermediate outcomes) 2. การป้องกันการติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและป้องกันการเสียชีวิต (final outcomes)

หลายประเทศที่ใช้วัคซีนโควิดาแวค ได้มีการศึกษาประสิทธิผลหลังจากรับวัคซีนแล้ว แต่ในประเทศไทยนั้น ยังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้ในประชากรขนาดใหญ่ ประกอบกับศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อมีระบบการเก็บบันทึกเป็นฐานข้อมูล โดยจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานจากกลุ่มประชากรที่ได้จากการลงทะเบียนรับวัคซีน มีระบบการติดตามร่วมกับฐานข้อมูลระดับชาติ ที่มีข้อมูลการติดเชื้อ การรักษาในโรงพยาบาลและการตายภายหลังจากรับ

วัคซีน ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลนี้เพื่อศึกษาประสิทธิผล (efficacy) ของชนิดวัคซีน วัคซีนไฟเซอร์ จำนวนการรับวัคซีนและระยะห่าง การรับวัคซีนแต่ละเข็มที่มีผลต่อการป้องกันการติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและป้องกันการตายเทียบเท่าการวิจัยทางคลินิกระยะที่ 3 ในกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ และระยะที่ 4 ติดตามความปลอดภัยหลังจากใช้ยา ซึ่งเป็นข้อมูลสถานการณ์จริง (real world data) ซึ่งศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อให้บริการวัคซีนโควิดาแวคไปแล้วกว่าสามแสนโดส จึงสามารถนำมาศึกษาประสิทธิผลของวัคซีนโควิดาแวค เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับประเทศไทยหรือระดับโลกเกี่ยวกับประสิทธิภาพวัคซีนเชื้อตาย อีกทั้งผู้บริหาร สาธารณสุขสามารถนำไปประกอบ การตัดสินใจเชิงนโยบายทั้งในระดับชาติ ที่จะช่วยปกป้องคุ้มครองประชาชนที่ได้รับวัคซีนให้ได้รับความปลอดภัยต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ (Materials and Method)

รูปแบบการวิจัย (research design) เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาโดยการเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective descriptive study) มีวัตถุประสงค์วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายของผู้ที่ได้รับวัคซีนโควิดาแวค ครบ 2 เข็ม และศึกษาระยะเวลาการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายภายหลังจากรับวัคซีนโควิดาแวคเข็มที่ 1 และเข็มที่ 2

ผล (Results)

ผลการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตาย

ตารางที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

(characteristics of the participants) (n = 145,417)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
จำนวนโดส (doses)	291,415
จำนวนคน (participants)	145,417
เพศ	
หญิง	61,372 (42.20)
ชาย	84,045 (57.80)
อายุ (ปี) (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	42.53±11.34
ประเภทกลุ่มบุคคล	
บุคคลทั่วไป	129,410 (88.992)
ผู้ที่มีโรคประจำตัว	11,626 (7.994)
ผู้มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป	3,494 (2.400)

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)
บุคลากรสุขภาพ	358 (0.250)
อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)	146 (0.100)
หญิงตั้งครรภ์	20 (0.014)
นักเรียน	10 (0.007)
ทหาร	348 (0.240)
ตำรวจ	5 (0.003)
การติดเชื้อโรคโควิด 19	3,818 (100)
มิถุนายน 2564	381 (9.98)
กรกฎาคม 2564	1,217 (31.87)
สิงหาคม 2564	1,897 (49.69)
กันยายน 2564	323 (8.46)
การนอนโรงพยาบาล	2,352 (100)
จำนวนวันนอน ค่ามัธยฐาน (ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์)	13 (5)
ระดับความรุนแรงของการนอนโรงพยาบาล	
Asymptomatic	1,445 (61.44)
Mild	730 (31.04)
Moderate	164 (6.97)
Severe	13 (0.55)
การตาย	3 (<0.01)

ข้อมูลทั่วไปของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาล และการตาย หลังจากการรับวัคซีนโควิด-19 แวกซ์ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2564 และติดตามผลการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายหลังจากการรับวัคซีนมากกว่า 14 วัน จนถึงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2564 มีจำนวนทั้งหมด 145,417 คน โดยทั้งหมดได้รับการฉีดวัคซีนรวม 291,415 โดส เป็นเพศหญิง จำนวน 61,372 คน (42.20%) เพศชาย จำนวน 84,045 คน (57.80%) มีอายุเฉลี่ย 42.53 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.34 ปี) โดยเป็นประเภทบุคคลทั่วไป จำนวน 129,410 คน (88.992%) ผู้ที่มีโรคประจำตัว จำนวน 11,626 คน (7.994%) ผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 3,494 คน (2.40%) บุคลากรสุขภาพ จำนวน 358 คน (0.25%) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 146 คน (0.10%) หญิงตั้งครรภ์ จำนวน 20 คน (0.014%) นักเรียน จำนวน 10 คน (0.007%) ทหาร จำนวน 348 คน (0.24%) และ ตำรวจ จำนวน 5 คน (<0.01%) พบว่ามีอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งหมด 3,818 คน (100%) โดยมีการติดเชื้อ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 จำนวน 381 คน (9.98%) เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 1,217 คน (31.87%) เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 1,897 คน (49.69%) และ เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 จำนวน 323 คน (8.46%) พบข้อมูลการนอนโรงพยาบาล ในเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 จำนวน 2,352 คน (100%) โดยมีค่ามัธยฐานวันนอนโรงพยาบาล (length of stay) เท่ากับ 13 วัน (ค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ 5 วัน) อีกทั้งพบว่ามี การตาย ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งหมด 3 คน (<0.01%)

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและการตาย หลังการฉีดวัคซีนโควิด-19 เข็มที่ 1 และเข็มที่ 2 มากกว่า 14 วัน (incidence rate)

อุบัติการณ์	ผลที่เกิดขึ้นภายหลังจากฉีดวัคซีน	
	การฉีดโควิด-19 เข็มที่ 1	การฉีดโควิด-19 เข็มที่ 2
การติดเชื้อโรคโควิด 19		
จำนวนผู้รับวัคซีน (คน)	145,417	144,077
จำนวนการติดเชื้อ (คน) (ร้อยละ)	493 (0.34)	3,325 (2.31)
Time at risk (วัน)	5,148,123	13,321,389
Incidence rate ^a (95% CI)	0.0096 (0.0088, 0.0105)	0.0250 (0.0241, 0.0258)

ปฏิบัติการ	ผลที่เกิดขึ้นหลังจากฉีดวัคซีน	
	การฉีดโคโรนาแวค เข็มที่ 1	การฉีดโคโรนาแวค เข็มที่ 2
การนอนโรงพยาบาล		
จำนวนผู้รับวัคซีน (คน)	145,417	144,411
จำนวนการนอนโรงพยาบาล (คน) (ร้อยละ)	166 (0.11)	2,186 (1.51)
Time at risk (วัน)	5,154,346	13,461,264
Incidence rate ^a (95% CI)	0.0032 (0.0028, 0.0040)	0.0163 (0.0156, 0.0170)
การตาย		
จำนวนผู้รับวัคซีน (คน)	145,417	144,592
จำนวนการตาย (คน) (ร้อยละ)	0	3 (<0.01)
Time at risk (วัน)	5,159,007	13,526,134
Incidence rate ^a (95% CI)	-	0.0222 (0.0072, 0.0688)

^a Per 1,000 person-time (day)

ผลการศึกษาปฏิบัติการการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตาย หลังจากการฉีดวัคซีนโคโรนาแวคมากกว่า 14 วัน ผลของการติดเชื้อพบว่า ผู้รับวัคซีนเข็มที่ 1 จำนวน 145,417 คน มีการติดเชื้อจำนวน 493 คน (0.34%) โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคโควิด 19 ทั้งหมด (time at risk) 5,148,123 วัน ซึ่งเป็นอัตราปฏิบัติการการติดเชื้อ (incidence rate) 0.0096 (95% CI 0.0088, 0.0105) ต่อ 1,000 person-day ผู้ที่รับวัคซีนเข็มที่ 2 จำนวน 144,077 คน มีการติดเชื้อ 3,325 คน (2.31%) โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคโควิด 19 ทั้งหมด (time at risk) 13,321,389 วัน ซึ่งเป็นอัตราปฏิบัติการการติดเชื้อ (incidence rate) 0.0250 (95% CI 0.0241, 0.0258) ต่อ 1,000 person-day ตามตารางที่ 2

ผลของการนอนโรงพยาบาลพบว่า ผู้รับวัคซีนเข็มที่ 1 จำนวน 145,417 คน มีการเข้านอนโรงพยาบาล จำนวน 166 คน (0.11%) โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่เสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลทั้งหมด (time at risk) 5,154,346 วัน ซึ่งเป็นอัตราปฏิบัติการการนอนโรงพยาบาล (incidence rate) 0.0032 (95% CI 0.0028, 0.0040) ต่อ 100 person-day ผู้ที่รับวัคซีนเข็มที่ 2 จำนวน 144,411 คน มีการเข้านอนโรงพยาบาล จำนวน 2,186 คน (1.51%) โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการนอนโรงพยาบาลทั้งหมด (time at risk) 13,461,264 วัน ซึ่งเป็นอัตราปฏิบัติการการนอนโรงพยาบาล (incidence rate) 0.0163 (95% CI 0.0156, 0.0170) ต่อ 1,000 person-day ตามตารางที่ 2

ผลของการตายพบว่า ผู้รับวัคซีนเข็มที่ 1 จำนวน 145,417 คน ไม่พบการตาย โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่เสี่ยงต่อการตายทั้งหมด (time at risk) 5,159,007 วัน จึงไม่พบอัตราปฏิบัติการการตาย (incidence rate) ผู้ที่รับวัคซีนเข็มที่ 2 จำนวน 144,592 คน มีการตาย จำนวน 3 คน (<0.01%) โดยมีผลรวมของระยะเวลาที่เสี่ยงต่อการตายทั้งหมด (time at risk) 13,526,134 วัน ซึ่งเป็นอัตราปฏิบัติการการตาย (incidence rate) 0.0222 (95% CI 0.0072, 0.0688) ต่อ 1,000 person-day ตามตารางที่ 2

4.2 ผลการศึกษาระยะเวลาการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตาย

ตารางที่ 3 ตารางชีพช่วงเวลาการติดเชื้อภายหลังจากรับวัคซีนโควิด-19 เข็มที่ 1 และ เข็มที่ 2

การรับวัคซีน โควิด-19	ระยะเวลา (วัน)	จำนวนเริ่มต้น (คน)	จำนวน การติดเชื้อ (คน)	อัตรา การติดเชื้อ	(ช่วงความเชื่อมั่น 95%)
เข็มที่ 1	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	144,933	394	0.0027	(0.0025, 0.003)
	60	772	99	0.0042	(0.0031, 0.0056)
	90	763	0	0.0042	(0.0031, 0.0056)
	120	120	0	0.0042	(0.0031, 0.0056)
เข็มที่ 2	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	143,572	558	0.0039	(0.0036, 0.0042)
	60	141,623	1,965	0.0175	(0.0168, 0.0182)
	90	114,620	802	0.0231	(0.0223, 0.0239)
	120	1	0	.	.

จากตารางที่ 3 เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโควิด-19 เข็มที่ 1 โดยหลังจากได้รับวัคซีนไปแล้วระหว่าง 15-30 วันจำนวน 144,933 คน พบผู้ติดเชื้อจำนวน 394 คน อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0027 (95% CI 0.0025, 0.003) คิดเป็น 0.27% เมื่อติดตามหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 31-60 วันจำนวน 772 คน พบว่า ติดเชื้อ 99 คน อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0042 (95% CI 0.0031, 0.0056) คิดเป็น 0.42% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 61-90 วันจำนวน 763 คน และหลังจากได้รับวัคซีนตั้งแต่ 91-120 วัน จำนวน 120 คน ไม่พบผู้ติดเชื้อ อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0042 (95% CI 0.0031, 0.0056)

ในขณะที่เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโควิด-19 เข็มที่ 2 หลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 15-30 วันจำนวน 143,572 คน พบผู้ติดเชื้อจำนวน 558 คน อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0039 (95% CI 0.0036, 0.0042) คิดเป็น 0.39% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนต่อหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 31-60 วันจำนวน 141,623 คน พบผู้ติดเชื้อจำนวน 1,965 คน อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0175 (95% CI 0.0168, 0.0182) คิดเป็น 1.75% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 61-90 วัน จำนวน 114,620 คน พบผู้ติดเชื้อจำนวน 802 คน อัตราการติดเชื้อมีค่าเท่ากับ 0.0231 (95% CI 0.0223, 0.0239) คิดเป็น 2.31% และเมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 91-120 วัน จำนวน 1 คน ไม่พบผู้ติดเชื้อ

ตารางที่ 4 ตารางชีพช่วงเวลาการนอนโรงพยาบาลภายหลังจากได้รับวัคซีนโควิดเข็มที่ 1 และเข็มที่ 2

การรับวัคซีน โควิด	ระยะเวลา (วัน)	จำนวนเริ่มต้น (คน)	จำนวนการนอน โรงพยาบาล (คน)	อัตราการนอน โรงพยาบาล	(ช่วงความเชื่อมั่น 95%)
เข็มที่ 1	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	145,238	93	0.0006	(0.0005, 0.0008)
	60	785	73	0.0023	(0.0013, 0.0041)
	90	777	0	0.0023	(0.0013, 0.0041)
	120	120	0	0.0023	(0.0013, 0.0041)
เข็มที่ 2	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	144,074	371	0.0026	(0.0023, 0.0028)
	60	142,830	1,246	0.0112	(0.0107, 0.0118)
	90	115,896	569	0.0151	(0.0145, 0.0158)
	120	1	0	.	.

จากตารางที่ 4 เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโควิดเข็มที่ 1 หลังจากรับวัคซีนระหว่าง 15-30 วัน จำนวน 145,238 คน พบว่า เข้านอนโรงพยาบาลจำนวน 93 คน อัตราการนอนโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับ 0.0006 (95% CI 0.0005, 0.0008) คิดเป็น 0.06% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 31-60 วันจำนวน 785 คน เข้านอนโรงพยาบาลจำนวน 73 คน อัตราการนอนโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับ 0.0023 (95% CI 0.0013, 0.0041) คิดเป็น 0.23% และเมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 61-90 วัน จำนวน 777 คน และติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 61-90 วัน จำนวน 120 คน ไม่พบการเข้านอนโรงพยาบาล

ในขณะที่เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโควิดเข็มที่ 2 หลังจากรับวัคซีนระหว่าง 15-30 วัน จำนวน 144,074 คน พบการเข้านอนโรงพยาบาลจำนวน 371 อัตราการนอนโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับ 0.0026 (95% CI 0.0023, 0.0028) คิดเป็น 0.26% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 31-60 วันจำนวน 142,830 คน พบการนอนโรงพยาบาลจำนวน 1,246 คน อัตราการนอนโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับ 0.0112 (95% CI 0.0107, 0.0118) คิดเป็น 1.12% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 61-90 วันจำนวน 115,896 คน พบการนอนโรงพยาบาลจำนวน 569 คน อัตราการนอนโรงพยาบาลมีค่าเท่ากับ 0.0151 (95% CI 0.0145, 0.0158) คิดเป็น 1.51% และเมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากรับวัคซีนระหว่าง 90-120 วัน จำนวน 1 คน ไม่พบการเข้านอนโรงพยาบาล

ตารางที่ 5 ตารางชีพช่วงเวลาการตายภายหลังจากได้รับวัคซีนโควิด เข็มที่ 1 และ เข็มที่ 2

การรับวัคซีน โควิด	ระยะเวลา (วัน)	จำนวนเริ่มต้น (คน)	จำนวน การตาย (คน)	อัตราการตาย	(ช่วงความเชื่อมั่น95%)
เข็มที่ 1	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	145,343	0	0	.
	60	824	0	0	.
	90	821	0	0	.
	120	124	0	0	.

การรับวัคซีน โคโรนาแวค	ระยะเวลา (วัน)	จำนวนเริ่มต้น (คน)	จำนวน การตาย (คน)	อัตราการตาย	(ช่วงความเชื่อมั่น95%)
เข็มที่ 2	7	0	0	0	.
	14	0	0	0	.
	30	144,592	1	0	0
	60	144,591	2	0	(0, 0.0001)
	90	118,024	0	0	(0, 0.0001)
	120	1	0	.	.

จากตารางที่ 5 เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโคโรนาแวคเข็มที่ 1 หลังจากได้รับวัคซีนไปแล้วระหว่าง 15-30 วัน จำนวน 145,343 คน ติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 31-60 วัน จำนวน 824 คน ติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 61-90 วัน จำนวน 821 คน และติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 91-120 วัน จำนวน 124 คน ไม่พบการตาย

ในขณะที่เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนโคโรนาแวคเข็มที่ 2 หลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 15-30 วันจำนวน 144,592 คน พบการตายหลังการรับวัคซีนจำนวน 1 คน อัตราตายคิดเป็น <0.01% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 31-60 วันจำนวน 144,591 คน พบการตายหลังการรับวัคซีนจำนวน 2 คน อัตราตายคิดเป็น <0.01% เมื่อติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 61-90 วันจำนวน 118,024 คน และติดตามผู้รับวัคซีนหลังจากได้รับวัคซีนระหว่าง 91-120 วันจำนวน 1 คน ไม่พบการตาย

วิจารณ์ (Discussion)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายของ ผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวคครบ 2 เข็ม โดยการคัดเลือกคนไทยอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป เพศหญิงและชายที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวคอย่างน้อย 1 ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (IM) ปริมาณได้สละ 0.5 มิลลิกรัม (600 SU) ส่วนใหญ่ มีระยะห่างเข็มที่ 1 และ เข็มที่ 2 เป็นเวลา 21 วัน ตามข้อแนะนำของกรมควบคุมโรคที่ศูนย์ฉีดวัคซีนกลางบางซื่อ ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ที่มีผลการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายหลังจากที่รับวัคซีนโคโรนาแวคมากกว่า 14 วัน ติดตามไปจนถึงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2564 มีประชากรที่ใช้ในการศึกษาผลการติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายจำนวน 145,417 คน ผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวคของการศึกษานี้ (participants) ส่วนใหญ่เป็นคนไทยที่มีอาชีพเป็นบุคลากรบริการด้านหน้าที่มิใช่บุคลากรทางการแพทย์ อาทิ

ผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะ พนักงานไปรษณีย์ไทย ทหาร ตำรวจ มีเพศชายมากกว่าเพศหญิง และมีอายุเฉลี่ย 42 ปี พบจำนวนผู้ติดเชื้อสูงขึ้นในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ตามลำดับ และสูงสุดในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงการระบาดของไวรัสสายพันธุ์แอลฟาเป็นเดลต้า สอดคล้องกับจำนวนผู้ติดเชื้อในประเทศสูงสุดนับตั้งแต่มีการระบาดของโรคโควิด 19 ระดับความรุนแรงของการนอนโรงพยาบาลภายหลังการติดเชื้อโรคโควิด 19 อยู่ในระดับไม่มีการ (asymptomatic) แต่มีระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยนาน 19 วัน และพบผู้เสียชีวิตด้วยโรคโควิด 19 ภายหลังจากการรับวัคซีนครบเป็นเพศชายทั้งหมดเพียง 3 คน

ผลการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 ของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวค ภายหลังจากได้รับวัคซีนไปแล้ว 14 วัน พบผู้ติดเชื้อ 3,818 คน โดยติดเชื้อหลังจากได้รับเข็มที่ 1 และ เข็มที่ 2 ประกอบด้วย 439 คน (0.34%) และ 3,325 คน (2.31%) ตามลำดับ โดยหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 ไปแล้วตั้งแต่ 15-30 วัน พบการ ติดเชื้อมากที่สุด 394 คน แต่หลังจากฉีดเข็มที่ 2 ช่วง 31-60 วัน ถึงจะพบผู้ติดเชื้อสูงสุด 1,965 คน และมีอุบัติการณ์ที่ต่ำกว่าการศึกษาของ Wichaidit และคณะ ในปี ค.ศ. 2023 ทำการศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 ในประชากรไทยของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวค เข็มที่ 1 จำนวน 299,777 คน และเข็มที่ 2 จำนวน 143,133 คน เป็นระยะเวลานาน 11 เดือน พบว่าในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวค เข็มที่ 1 มีอุบัติการณ์การติดเชื้อเท่ากับ 10,823 คน (3.61%) และในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวคเข็มที่ 2 มีอุบัติการณ์การติดเชื้อเท่ากับ 7,034 คน (4.91%)⁸ ซึ่งเป็นการศึกษาในประชากรไทยกลุ่มใหญ่และติดตามระยะเวลายาวนานที่สุด ในประเทศไทย อีกทั้งการศึกษานี้ยังให้อุบัติการณ์การติดเชื้อที่สูงกว่าการศึกษาของ Mohamed Hadi Mohamed Abdelhamid และคณะในปี ค.ศ. 2021 ได้ทำการศึกษาผู้ที่ได้รับวัคซีน Oxford/AstraZeneca, CoronaVac, หรือ Sputnik-V 1 เข็ม เป็นระยะเวลา 11 เดือน พบว่าผู้ที่เกิดอุบัติการณ์การติดเชื้อหลังได้รับวัคซีน

โคโรนาแวกเท่ากับ 23 คน จากผู้ติดเชื้อทั้งหมด 43 คน (0.10%) ซึ่งผลการศึกษาวิจัยที่ได้ส่งผลสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการฉีดเข็มวัคซีนชนิดต่าง ๆ ในจำนวนหนึ่งมีผลลดการถ่ายทอดเชื้อไวรัสระหว่างบุคคลอย่างมีนัยสำคัญ⁹ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Gulsum Iclal Bayhan และ Rahmet Guner ในปี ค.ศ. 2022 ที่พบว่าการฉีดวัคซีนโคโรนาแวกมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค COVID-19¹⁰

จากผลการศึกษาที่พบว่า ผลการศึกษาอุบัติการณ์การนอนโรงพยาบาลของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวก ภายหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 และ เข็มที่ 2 ซึ่งพบว่ามีอุบัติการณ์ประกอบด้วย 166 คน (0.11%) และ 2,186 คน (1.51%) ตามลำดับ โดยหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 ไปแล้วตั้งแต่ 15-30 วันพบการนอนโรงพยาบาลมากที่สุด 93 คน แต่หลังจากฉีดเข็มที่ 2 ช่วง 31-60 วัน ถึงจะพบผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลสูงสุด 1,965 คน ซึ่งมีอุบัติการณ์ที่ต่ำกว่าการศึกษาของ Wichaidit และคณะ ในปี ค.ศ. 2023 ทำการศึกษาอุบัติการณ์การนอนโรงพยาบาล ในประชากรไทยของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวก เข็มที่ 1 จำนวน 305,190 คน และ เข็มที่ 2 จำนวน 154,808 คน เป็นระยะเวลานาน 11 เดือน พบว่าในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวก เข็มที่ 1 มีอุบัติการณ์การนอนโรงพยาบาลเท่ากับ 6,717 คน (2.20%) และในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวก เข็มที่ 2 มีอุบัติการณ์ การนอนโรงพยาบาลเท่ากับ 4,711 คน (3.04%)⁸

จากผลการศึกษาที่พบว่า ผลการศึกษาอุบัติการณ์การตายของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวกภายหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 ไม่พบอุบัติการณ์การตาย และภายหลังการรับวัคซีนเข็มที่ 2 พบอุบัติการณ์การตายจากโรคโควิด 19 เพียง 3 คน (น้อยกว่า 0.01%) และไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงว่าเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับวัคซีน ซึ่งก็สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Wichaidit และคณะในปี ค.ศ. 2023 ทำการศึกษาศาชีพการงาน การเสียชีวิตในประชากรไทยของผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวก เข็มที่ 1 จำนวน 316,787 คน และ เข็มที่ 2 จำนวน 154,907 คน เป็นระยะเวลา 11 เดือน พบว่าในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวกเข็มที่ 1 มีอุบัติการณ์การตายเท่ากับ 12 คน (<0.01%) และในผู้ที่ได้รับวัคซีนโคโรนาแวกเข็มที่ 2 มีอุบัติการณ์การตายเท่ากับ 5 คน (<0.01%)⁸ แต่การศึกษานี้ยังให้อุบัติการณ์การเสียชีวิตต่ำกว่าการศึกษาของ Mohamed Hadi Mohamed Abdelhamid และคณะ ในปี ค.ศ. 2021 ทำการศึกษาผู้ที่ได้รับวัคซีน Oxford/AstraZeneca, CoronaVac, หรือ Sputnik-V 1 เข็ม เป็นระยะเวลา 11 เดือน พบว่าผู้ที่เกิดอุบัติการณ์การเสียชีวิตหลังได้รับวัคซีนโคโรนาแวกเท่ากับ 6 คน จากผู้เสียชีวิตทั้งหมด 8 คน (0.10%) ซึ่งผลการศึกษาวิจัยที่ได้ส่งผลสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 1 เข็ม ทำให้อัตราการเสียชีวิตจนถึงสัปดาห์ที่สิบในประเทศลิเบียลดลง⁹

จากระยะเวลาติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและการตายนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Willyard ในปี ค.ศ. 2022 รายงานว่าการฉีดวัคซีนไม่สามารถใช้ในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโรคโควิด 19 ได้ 100% แต่การติดเชื้อ COVID-19 เพิ่มขึ้น หรือการได้รับวัคซีนจะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายสามารถจดจำการติดเชื้อในอดีตและสร้างภูมิคุ้มกันแต่ไม่สามารถป้องกันการตอบสนองที่ยั่งยืน บางกรณีจำเป็นต้องมีการฉีดวัคซีนเข็มกระตุ้นอย่างต่อเนื่อง¹¹ อันจะช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตายได้

จุดแข็งของการศึกษานี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนโคโรนาแวกในการนำมาใช้ป้องกันโรคในประชากรขนาดใหญ่ (real world data) ซึ่งข้อมูลการฉีดวัคซีนและผลการรับวัคซีนได้จากความร่วมมือ ที่เป็นความเข้มแข็งของภาครัฐ¹² (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ที่ได้นำมาศึกษาทั้งในประเด็นของการศึกษาอุบัติการณ์ การติดเชื้อ การนอนโรงพยาบาลและการตายหลังการฉีดวัคซีนโคโรนาแวก เข็มที่ 1 และเข็มที่ 2 ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ในประเทศไทย (ณ เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2564) ซึ่งเป็นสายพันธุ์แอลฟาและเดลต้า มีความรุนแรงของโรคทำให้ผู้ป่วยติดเชื้อโรคโควิด 19 มีอัตราการเสียชีวิตสูง ประกอบกับการขาดแคลนวัคซีน รัฐบาลจึงได้จัดหาวัคซีนโคโรนาแวกซึ่งเป็นวัคซีนเชื้อตาย แรงจูงใจให้แก่บุคลากรทางการแพทย์และบุคลากรด้านหน้าที่ไม่ใช่ บุคลากรทางการแพทย์ อาทิ ตำรวจ ทหาร เจ้าหน้าที่ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อป้องกันการระบาดและลดความรุนแรงของโรค โดยสามารถนำผลการศึกษาขึ้นมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน และปรับใช้ในการควบคุมป้องกันการระบาดของโรคได้อย่างทันทั่วทั้งในอนาคตได้ แต่การศึกษานี้ก็ยังมีข้อจำกัดประกอบด้วย 3 ประเด็นคือ 1. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาสั้นเพียง 3 เดือน อาจส่งผลต่อผลการศึกษาได้ 2. ข้อมูลลักษณะทางคลินิกของบุคคลที่ได้รับวัคซีนทั้งหมด เนื่องจากการศึกษาแบบย้อนหลัง อาจมีอคติจากตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้ เช่น กลุ่มผู้ที่รับวัคซีนเพียงเข็มเดียวอาจเป็นเพราะเกิดผลข้างเคียงจากการฉีดเข็มแรก เกิดความกลัว ไม่มั่นใจในคุณภาพวัคซีนจึงไม่ได้รับวัคซีนเข็มที่ 2 ต่อจนครบ 3. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มาจากระบบส่วนกลางกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งอาจไม่ครอบคลุมผู้ติดเชื้อทั้งหมด เช่น ผู้ที่ไม่ได้รับการตรวจติดเชื้อหรือติดเชื้อแล้วไม่อยู่ในระบบการรักษา และข้อมูลกลุ่มเป้าหมายผู้รับวัคซีน (whitelist) อาจไม่ได้รับการนำเสนอข้อมูลที่ปัจจุบันจากโรงพยาบาลต้นสังกัดของประชาชนแต่ละคน

สรุป (Conclusion)

การฉีดวัคซีนโควิด-19 แวกเซอร์ฉีดเข็มที่ 2 ให้ครบตามคำแนะนำของผู้พัฒนาวัคซีน เพื่อกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันที่จะลดลงภายหลังจากการฉีดเข็มที่ 1 เป็นการลดอุบัติการณ์การติดเชื้อโรคโควิด 19 การนอนโรงพยาบาลและการตาย อีกทั้งในอนาคตควรศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาและคลินิกของบุคคลที่มีความน่าจะเป็นสูงที่จะติดเชื้อ SARS-CoV-2 หลังจากได้รับการฉีดวัคซีนทั้งหมด และใช้ข้อมูลจากการศึกษานี้เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของกลุ่มประชากรที่จะได้รับการฉีดวัคซีนเสริมในกรณีพบโรคอุบัติใหม่ในอนาคต ซึ่งอาจมีความจำกัดของชนิดวัคซีน รวมทั้งการบริหารจัดสรรทรัพยากรและบุคลากรเพื่อให้เกิดมั่นคงแก่ระบบสาธารณสุขและสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ขอขอบคุณกองวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่สนับสนุนทุนการศึกษาในหลักสูตรความร่วมมือระหว่างกรมการแพทย์ กับคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนางานวิจัยและงานวิชาการ โดยมุ่งเน้นเพื่อสนับสนุนให้มีการเพิ่มผลผลิตงานวิชาการที่มีคุณภาพในการใช้เป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและสร้างองค์ความรู้ด้านการแพทย์ และด้านการจัดระบบบริการทางการแพทย์

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Sharma O, Sultan AA, Ding H, Triggler CR. A review of the progress and challenges of developing a vaccine for COVID-19. *Front Immunol* 2020;11:585354.
2. Office of the Food and Drug Administration. Criteria and guidelines for research, development, and registration of COVID-19 vaccines.[internet] 2021 [2022 Mar 7]. Available from: <https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/Law04-Notification-ThFDA/FDA-20210928.pdf>.
3. Food and Drug Administration Office. FDA confirms readiness to expedite COVID-19 vaccine registration. [internet] 2021 [2022 Mar 7]. Available from: https://oryor.com/อย/Detail/media_news/1993.
4. U.S.FOOD & DRUG ADMINISTRATION. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) USA. [Internet] [2022 Mar 7]. Available from: <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/counterterrorism-and-emerging-threats/coronavirus-disease-2019-covid-19>.
5. Acceleration of COVID-19 Vaccination for Prevention of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 3]. Available from: https://resolution.soc.go.th/?prep_id=403662.
6. Department of Disease Control. Guidelines for COVID-19 vaccination in epidemic situations, Thailand, year 2021. [internet] 2021 [cited 2022 Mar 7]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/getFiles/11/1628849610213.pdf>.
7. Registry Statistical System [Internet]. [cited 2022 Mar 7]. Available from: <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>.
8. Wichaidit M, Nopsopon T, Sunan K, Phutrakool P, Ruchikachorn P, Wanvarie D, et al. Breakthrough infections, hospital admissions, and mortality after major COVID-19 vaccination profiles: A prospective cohort study. *Lancet Reg Health Southeast Asia* 2023;8:100106.
9. Abdelhamid MHM, Almsellati IA, Annajar BB, Abdulhamid AH, Alemam H, Etikar M. Hospitalization among vaccines for SARS-CoV-2 breakthrough infection after dose sparing strategies in Libya: A cohort study. *PLoS One* 2022;17(11):e0276425.
10. Bayhan GI, Guner R. Effectiveness of CoronaVac in preventing COVID-19 in healthcare workers. *Hum Vaccin Immunother.* 2022;18(1):2020017.
11. Willyard C. What the Omicron wave is revealing about human immunity. *Nature* 2022;602(7895):22-5.
12. Ministry of Digital Economy and Society. Health Information Exchange : HIE and National Health Information Platform. [Internet] 2022 [cited 2022 Mar 18]. Available from: <https://www.mdes.go.th>.