

Effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing infection among high-risk contacts at Mae Sot district, Tak province

Phananpong Padaornary M.P.H

Social medicine department, Mae Sot hospital, Tak province, Thailand

Article Info: Received: 10 May 2023

Revised: 4 July 2023

Accepted: 5 July 2023

Abstract

COVID-19 is a contagious disease that is spreading around the world, a new strain of virus that has never been found before in humans. The pathology of the disease occurs directly in the respiratory system and therefore can spread from person to person. Currently, vaccines are being developed that can prevent infection and reduce mortality. This cross-sectional study aimed to study the effectiveness of COVID-19 vaccines in preventing infection among high-risk contacts at Mae Sot district, Tak Province. The sample were 1,213 cases of high-risk contacts of COVID-19 infection at Mae Sot district, Tak province. Data were collected from high-risk contacts including gender, age, occupation, number of vaccines, Real Time PCR results of infection detection, and the number of vaccine injections received for prevention of COVID-19 infection during the period 1 October 2021 to 30 March 2022. Statistical data analysis included frequency, percentage, median and Odds ratio (OR).

The results showed that the effectiveness of vaccination for high-risk contacts with at least one dose compared to high-risk contacts who were not vaccinated was effective in preventing COVID-19 disease by 51% (OR=0.49, 95%CI=0.32-0.75, p=0.001). While, high-risk contacts who received 3 - 4 doses of the vaccine compared to those received one does of the vaccine were more effective in preventing COVID-19 by 67% (OR=0.33, 95%CI=0.14-0.81, p=0.012). Moreover, high-risk contacts who received 3 - 4 doses of the vaccine compared to 1-2 doses of the vaccine, the effectiveness in preventing COVID-19 disease was 74% (OR=0.26, 95%CI=0.12-0.56, p<0.001).

In conclusion, receiving 3 or more vaccine doses can protect against COVID-19 disease and is very useful in preventing and controlling the spread of COVID-19 that resulting in fewer infections and no patient death in this study.

Keywords: COVID-19 vaccines, high risk contact, COVID-19 infection

ประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในการป้องกันการติดเชื้อในกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก

พนานต์พงศ์ ผัดอ่อนอ้าย ส.ม.

กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลแม่สวด จังหวัดตาก

การรับบทความ: วันที่รับ: 10 พฤษภาคม 2566 วันที่แก้ไข: 4 กรกฎาคม 2566 วันที่ตอบรับ: 5 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

โรคโควิด-19 เป็นโรคติดต่อที่แพร่ระบาดทั่วโลกเป็นไวรัสสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อนในมนุษย์ พยาธิสภาพของโรคเกิดขึ้นโดยตรงกับระบบทางเดินหายใจจึงแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้ และในปัจจุบันมีการพัฒนาวัคซีนที่สามารถป้องกันการติดเชื้อและลดการเสียชีวิตได้ การศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในการป้องกันการติดเชื้อของกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สัมผัสเสี่ยงสูงการติดเชื้อโควิด-19 ในอำเภอแม่สวด จังหวัดตาก จำนวน 1,213 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ จำนวนเข็มของวัคซีนที่ได้รับ ผลตรวจหาเชื้อโดยวิธี Real Time PCR และจำนวนเข็มวัคซีนที่ได้รับต่อการป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 ในช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2564–30 มีนาคม 2565 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่ามัธยฐาน และค่าสัดส่วนความเสี่ยง (Odds ratio: OR)

ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิผลของการได้รับวัคซีนของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงจำนวนตั้งแต่ 1 เข็ม เทียบกับผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ไม่ได้รับการฉีดวัคซีนมีประสิทธิผลการป้องกันโรคโควิด-19 ได้เท่ากับ 51% ($OR=0.49$, $95\%CI=0.32-0.75$, $p=0.001$) ในขณะที่กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีนจำนวน 3-4 เข็ม เทียบกับผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีนจำนวน 1 เข็ม มีประสิทธิผลในการป้องกันโรคโควิด-19 ได้เท่ากับ 67% ($OR=0.33$, $95\%CI=0.14-0.81$, $p=0.012$) และในกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีนจำนวน 3-4 เข็ม เทียบกับการได้รับวัคซีนจำนวน 1-2 เข็ม มีค่าประสิทธิผลการป้องกันโรคโควิด-19 เท่ากับ 74% ($OR=0.26$, $95\%CI=0.12-0.56$, $p<0.001$)

โดยสรุปการได้รับวัคซีนจำนวนตั้งแต่ 3 เข็มขึ้นไปสามารถป้องกันโรคโควิด-19 ได้และเป็นประโยชน์อย่างมากในการป้องกันควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้มีการติดเชื้อน้อยลงและไม่มีผู้เสียชีวิตในการศึกษาครั้งนี้

คำสำคัญ: วัคซีนโควิด-19, ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง, โรคติดเชื้อโควิด-19

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นโรคติดต่อที่มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนาที่เป็นไวรัสชนิดอาร์เอ็นเอสายเดี่ยว (single stranded RNA virus) ใน family Coronaviridae จัดเป็นไวรัสตระกูลใหญ่ที่เป็นสาเหตุของโรคทั้งในสัตว์และคน ก่อให้เกิดอาการป่วยตั้งแต่โรคไข้หวัดธรรมดาไปจนถึงโรคที่มีความรุนแรงมาก เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ ตะวันออกกลาง (MERS-CoV) และโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARS-CoV) เป็นต้น ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือ SARS-CoV-2 เป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อนในมนุษย์ พยาธิสภาพของโรคเกิดขึ้นโดยตรงกับระบบทางเดินหายใจ จึงสามารถแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้ โดยเชื้อไวรัสนี้พบครั้งแรกในการระบาดในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปลายปี 2019 [1] ทั้งนี้ตามหลักการควบคุมโรคติดเชื้อนั้นเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการควบคุมภาวะวิกฤตของการระบาดของโรคโควิด-19

วัคซีนเป็นสารชีววัตถุที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อโรค โดยทำงานเสมือนเป็น “คู่ซ้อม” ให้ร่างกายได้ฝึกฝนกลไกการป้องกันโรคตามธรรมชาติ ให้รู้จักและมีความพร้อมในการต่อสู้กับเชื้อโรคได้จริง วัคซีนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการป้องกันการติดเชื้อ การลดโอกาสติดเชื้อ ความรุนแรงของการเจ็บป่วย การเสียชีวิต และลดโอกาสการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ได้รับวัคซีนไปยังบุคคลอื่น วัคซีนโควิด-19 นั้นเป็นหนึ่งในวิธีการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 ในการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับคนหมู่มาก [2] ในประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มฉีดวัคซีนป้องกันโควิด-19 แบบฉุกเฉินตั้งแต่เดือนมีนาคม 2564 ประกอบด้วยวัคซีน CoronaVac ของ Sinovac ซึ่งเป็นวัคซีนเชื้อตาย และวัคซีน ChAdOx-1 ของ Oxford-AstraZeneca ซึ่งเป็นชนิด viral vector vaccine และเร่งรัดให้มีการฉีดวัคซีนโควิด-19 แก่กลุ่มผู้สูงอายุ และกลุ่มเสี่ยงที่มีโรคประจำตัว 7 กลุ่มโรค ได้แก่ โรคปอดเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคไตวายเรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคอ้วน และกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ ส่วนประชาชนทั่วไปที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ได้ใช้สื่อการประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้เข้ารับการฉีดวัคซีนด้วย [3]

ความสำคัญในการรับวัคซีนป้องกันโควิด-19 จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจและการรับรู้ต่อไปในอนาคต จากสถานการณ์การระบาดในพื้นที่ และประสิทธิภาพของวัคซีนรวมทั้งความวิตกกังวลของประชาชน ประกอบกับมีงานวิจัยและข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประสิทธิภาพของวัคซีน และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจรับหรือไม่รับวัคซีนของประชาชน ที่จะช่วยให้การดำเนินงานในพื้นที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อาทิ ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ กล่าวถึงประสิทธิภาพวัคซีน และประโยชน์จากการฉีดวัคซีนโควิด-19 ว่าวัคซีนทุกตัวมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเสียชีวิต และความรุนแรงของอาการป่วยหนักได้เกือบ 100% [4]

สำหรับพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ซึ่งเป็นพื้นที่ชายแดนฝั่งตะวันตก มีเขตติดต่อกับประเทศเมียนมาเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษการค้าชายแดน และมีกลุ่มชาวเมียนมาและจีนเข้ามาทำธุรกิจการค้าในฝั่งเมืองโกกโก๋ของประเทศเมียนมา ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายประชากรเข้ามาประกอบอาชีพและขายแรงงานเป็นจำนวนมาก สำหรับสถานการณ์การติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ในช่วงเวลา ตุลาคม 2563 ถึง กรกฎาคม 2565 พบผู้ติดเชื้อทั้งหมด 15,082 ราย และในจำนวนนี้พบผู้เสียชีวิตรวม 397 ราย [5] จากข้อมูลข้างต้นพบว่าความสำคัญของวัคซีนยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันควบคุมโรคแต่ตัวแปรที่สำคัญ คือการตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนของประชาชน ซึ่งมีหลายปัจจัยทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง ทศนคติ ความมั่นใจต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีน การวิจัยครั้งนี้จึงศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในการป้องกันการติดเชื้อของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงคนในอำเภอแม่สอด จังหวัดตากเพื่อนำผลการศึกษาเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจต่อการรับวัคซีนเพื่อป้องกันโรคโควิด-19 ในอนาคตได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในการป้องกันการติดเชื้อของกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ขอบเขตการวิจัย

รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรในการศึกษาได้แก่ ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงของการติดเชื้อโควิด-19 ทั้งหมด จำนวน 1,213 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป ดังนี้ 1) พุดคุยกับผู้ติดเชื้อมากกว่า 5 นาที โดยไม่สวมหน้ากากอนามัย 2) รับประทานอาหารร่วมกันมากกว่า 5 นาที โดยไม่สวมหน้ากากอนามัย 3) นอนห้องเดียวกัน ใกล้ชิดกัน ได้แก่ สามเณร ภรรยา บุตร ธิดาหรือเพื่อน 4) นั่งทำงานห้องเดียวกัน ในระยะ ไม่เกิน 5 เมตร อยู่ในระบบปิดที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่สวมหน้ากากอนามัยรวมถึงใช้สิ่งของร่วมกัน เช่น โทรศัพท์ ปากกา ดินสอ ฯลฯ และ 5) มีเพศสัมพันธ์ด้วยกัน [6]

ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่

การเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ถึง 31 กรกฎาคม 2566 ในพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

นิยามศัพท์

ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง หมายถึง ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป ดังนี้

1. พุดคุยกับผู้ติดเชื้อมากกว่า 5 นาที โดยไม่สวมหน้ากากอนามัย
2. รับประทานอาหารร่วมกันมากกว่า 5 นาที โดยไม่สวมหน้ากากอนามัย
3. นอนห้องเดียวกัน ใกล้ชิดกัน ได้แก่ สามเณร ภรรยา บุตร ธิดาหรือเพื่อน
4. นั่งทำงานห้องเดียวกันในระยะไม่เกิน 5 เมตร อยู่ในระบบปิดที่ใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่สวมหน้ากากอนามัย รวมถึงใช้สิ่งของร่วมกัน เช่น โทรศัพท์ ปากกา ดินสอ ฯลฯ
5. มีเพศสัมพันธ์ด้วยกัน [6]

การฉีดวัคซีน หมายถึง การได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ทุกชนิด ทุกจำนวนเข็ม และจะต้องมีระยะเวลาเข็มที่ฉีดครั้งสุดท้ายมาแล้วตั้งแต่ 30 วันขึ้นไป ส่วนกรณีที่ไม่ถึง 30 วันหลังฉีดของเข็มสุดท้ายจะไม่ถูกนับเป็นเข็มปัจจุบันที่ได้รับ

การตรวจผลตรวจด้วยวิธี RT – PCR หมายถึง ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ถูกสอบสวนโรคแล้ว มีประวัติเสี่ยงตามเกณฑ์ ผู้สัมผัส

เสี่ยงสูงจะได้รับการตรวจด้วยวิธี RT- PCR จำนวน 1 ครั้ง ในวันที่ 3 ของการสังเกตอาการตนเอง (self-monitoring)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นำผลการวิจัยใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจของประชาชนในพื้นที่เรื่องความมั่นใจในประสิทธิภาพของวัคซีน
2. นำผลการวิจัยใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสนับสนุนเรื่องประสิทธิผลของการรับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในพื้นที่ต่างอำเภอและต่างจังหวัด
3. นำผลการวิจัยใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเตรียมความพร้อมของวัคซีนป้องกันโรคที่อาจเกิดการระบาดในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงโรคโควิด-19 สัมภาษณ์ไทยทั้งหมด ในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 1,213 ราย ในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม 2565-31 กรกฎาคม 2566

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยศึกษาจากผู้สัมผัสเสี่ยงสูงโรคโควิด-19 ทั้งหมด 1,213 ราย

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงผู้ติดเชื้อโรคโควิด - 19 ที่มีข้อมูลครบถ้วนอยู่ในรายงานการสอบสวนโรค
2. ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับการสอบสวนโรคและพบปัจจัยเสี่ยงตั้งแต่ 3 ข้อขึ้นไป

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ไม่ได้รับการตรวจยืนยันการติดเชื้อ COVID-19
2. ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจจากการติดเชื้อแบคทีเรียมาก่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบรายงานผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ฉบับย่อ ประกอบไปด้วย ชื่อ-นามสกุล เพศ อายุ สัญชาติ ประเภทผู้ป่วย (PUI, สัมผัสใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ) ที่อยู่ อาการ วันที่ตรวจ PCR ประเภทของวัคซีน จำนวนวัคซีนที่ได้รับ และผลตรวจ PCR

2. แบบประเมินความเสี่ยงของผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ก่อนส่งตรวจ PCR ประกอบไปด้วยคำถาม 5 ข้อ ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงต้องมีประวัติเสี่ยงมากกว่า 3 ข้อขึ้นไป

3. การตรวจ PCR หลังจากได้รับการสอบสวนและประเมินความเสี่ยงแล้วจะนัดตรวจ PCR จำนวน 1 ครั้งในวันที่ 3 ของการสังเกตอาการตนเอง (self-monitoring)

4. ผลการตรวจ PCR ได้จากการสรุปยอดส่งตรวจ เป็นไฟล์ เอ็กเซล (excel) จากการรายงานผลของห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลการสอบสวนโรคผู้สัมผัสเสี่ยงสูงอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จากฐานข้อมูลผู้ป่วยโรคโควิด-19 ในระบบออนไลน์ (google sheet) ของงานระบาดวิทยาป้องกันควบคุมโรค กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลแม่สอด ซึ่งเป็นข้อมูลฐานเดียวของอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เก็บข้อมูลลงในโปรแกรม Microsoft excel เพื่อเรียบเรียงข้อมูลตามตัวแปรที่กำหนด ได้แก่ เพศ อายุ สัญชาติ ประเภทผู้ป่วย (PUI, สัมผัสใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ) ที่อยู่ อาการ วันที่ตรวจ PCR ประวัติดูแล จำนวนวัคซีนที่ได้รับ และผลตรวจ PCR ก่อนนำข้อมูลเข้าโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผลทางสถิติ

2. ตรวจสอบความครบถ้วน ความซ้ำซ้อน และความถูกต้องของข้อมูล

3. นำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอาร์ (R Studio) version 3.3.0+

4. ผลการตรวจ PCR ได้จากการสรุปยอดส่งตรวจ เป็นไฟล์ excel จากการรายงานผลของห้องปฏิบัติการของกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลจำนวนวัคซีน และผลตรวจ PCR โดยใช้สถิติ จำนวน และร้อยละ

3. วิเคราะห์ประสิทธิผลของวัคซีนด้วยการหาค่าสัดส่วนความเสี่ยง (Odds ratio: OR) และค่าร้อยละ 95 ของช่วงความเชื่อมั่น (confidence interval: 95% CI)

แล้วนำมาแปลงเป็นค่าประสิทธิผลของวัคซีน โดยร้อยละของประสิทธิผลของวัคซีนเท่ากับ $(1-OR)$ คูณด้วย 100 ได้ค่าร้อยละของประสิทธิผลของวัคซีน

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลแม่สอดและให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP เลขที่โครงการวิจัย: MSHP 22/2566

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปพบว่าผู้สัมผัสเสี่ยงสูงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 50.4 รองลงมาเป็นเพศหญิง ร้อยละ 49.6 อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21-30 ปี ร้อยละ 21.2 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 18.0 และช่วงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี ร้อยละ 15.2 กลุ่มอาชีพส่วนใหญ่อาชีพรับจ้างร้อยละ 33.8 รองลงมาเป็นกลุ่มอาชีพนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 19.5 และกลุ่มอาชีพค้าขาย ร้อยละ 9.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

2. การได้รับวัคซีนพบว่า ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนสูงถึงร้อยละ 74.4 ได้รับวัคซีนเพียงร้อยละ 25.6 โดยส่วนใหญ่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม ร้อยละ 10.6 และได้รับวัคซีน 3 เข็ม ร้อยละ 8.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

3. ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนจำนวน 903 ราย ผลตรวจเป็นผลลบ 755 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.6 และผลบวก 148 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.4 รองลงมาคือในกลุ่มที่ได้รับวัคซีนจำนวน 2 เข็ม ผลตรวจเป็นผลลบ 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.1 และผลบวก 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.9 ส่วนกลุ่มที่ได้รับวัคซีนจำนวน 3 เข็ม พบผลตรวจเป็นผลลบ 104 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.3 และผลบวก 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.7 และกลุ่มที่ได้รับวัคซีนจำนวน 4 เข็ม ผลตรวจเป็นผลลบ 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 93.2 และผลบวก 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (n=1,213)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	611	50.4
หญิง	602	49.6
อายุ		
≤ 10 ปี	184	15.2
11 – 20 ปี	148	12.2
21 – 30 ปี	257	21.2
31 – 40 ปี	218	18.0
41 – 50 ปี	133	11.0
51 – 60 ปี	149	12.2
61 ปีขึ้นไป	124	10.2
Mean = 31.40, S.D. =18.28, Min = 0.1, Max = 97		
อาชีพ		
เกษตรกร	29	2.4
ข้าราชการ	43	3.5
ครู	24	2.0
ค้าขาย	111	9.2
งานบ้าน	44	3.6
ตำรวจ	63	5.1
ทหาร	1	0.1
นักบวช	3	0.3
นักเรียน/นักศึกษา	237	19.5
บุคลากรทางการแพทย์	68	5.6
ไม่ทราบ/ในปกครอง	71	5.9
รับจ้าง	410	33.8
ไม่ได้ทำงาน	109	9.0

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการได้รับวัคซีนของผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (n=1,213)

จำนวนเข็มของวัคซีน (เข็ม)	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้รับวัคซีน	903	74.4
ได้รับวัคซีน	310	25.6
จำนวน 1 เข็ม	30	2.5
จำนวน 2 เข็ม	128	10.6
จำนวน 3 เข็ม	108	8.9
จำนวน 4 เข็ม	44	3.6
รวม	1,213	100

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละผลการตรวจ RT-PCR ของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีน (n=903)

จำนวนเข็มวัคซีน	ผลการตรวจ RT-PCR		รวม
	ผลบวก จำนวน (ร้อยละ)	ผลลบ จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ไม่ได้รับวัคซีน	148 (16.4)	755 (83.6)	903 (100)
ได้รับวัคซีน			
จำนวน 1 เข็ม	6 (20.0)	24 (80.0)	30 (100)
จำนวน 2 เข็ม	14 (10.9)	114 (89.1)	128 (100)
จำนวน 3 เข็ม	4 (3.7)	104 (96.3)	108 (100)
จำนวน 4 เข็ม	3 (6.8)	41 (93.2)	44 (100)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ประสิทธิผลของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 ของผู้สัมผัสเสี่ยงสูง (n=1,213)

จำนวน เข็มวัคซีน	กลุ่มอ้างอิง (reference)	ร้อยละของ ประสิทธิผลการ ป้องกัน COVID-19	OR	95%CI (lower limit-upper limit)	p-value
1 เข็ม	ไม่ได้รับวัคซีน	51%	0.49	0.32 – 0.75 (25% – 68%)	0.001**
3 - 4 เข็ม	1 เข็ม	67%	0.33	0.14 – 0.81 (19% – 86%)	0.012*
3 - 4 เข็ม	1 – 2 เข็ม	74%	0.26	0.12 – 0.56 (44% – 88%)	<0.001

*p<0.05, **p<0.01

4. ประสิทธิภาพของการได้รับวัคซีนของกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูง จำนวนวัคซีนตั้งแต่ 1 เข็ม เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ไม่ได้รับการฉีดวัคซีน มีประสิทธิผลการป้องกันโรคโควิด-19 ได้เท่ากับ 51% (95%CI=25%-68%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=0.49, 95%CI=0.32%-0.75%, p=0.001)

กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีนจำนวน 3-4 เข็ม เมื่อเทียบกับกลุ่มเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม มีประสิทธิผลการป้องกันโรคโควิด-19 ได้เท่ากับ 67% (95%CI=19%-86%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=0.33, 95%CI=0.14%-0.81%, p=0.012)

กลุ่มผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีนจำนวน 3-4 เข็ม เมื่อเทียบกับกลุ่มเสี่ยงสูงที่ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม มีค่าประสิทธิผลการป้องกันโรคโควิด-19 เท่ากับ 74% (95%CI=44%-88%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=0.26, 95%CI=0.12%-0.56%, p<0.001) (ตารางที่ 4)

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ในการป้องกันการติดเชื้อของกลุ่มผู้สัมผัส

เสี่ยงสูงในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พิจารณาจำนวนเข็มของการได้รับวัคซีนโดยไม่คำนึงถึงว่าเป็นวัคซีนชนิดใดและต้องได้รับวัคซีนเข็มสุดท้ายอย่างน้อย 30 วันขึ้นไปถ้าไม่ถึง 30 วัน จะไม่นับว่าเป็นการรับวัคซีนในจำนวนเข็มล่าสุด อีกทั้งอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีผู้ป่วยโควิด-19 ทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ ซึ่งข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ คือ จำเป็นจะต้องทำในคนสัญชาติไทยเท่านั้นเนื่องจากการค้นหาประวัติการได้รับวัคซีนของผู้ป่วยนั้น ใช้การสืบค้นและติดตามได้จากหมายเลข 13 หลักของฐานข้อมูลออนไลน์และฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ส่วนแรงงานต่างด้าวจะไม่สามารถสืบค้นได้ ดังนั้นจึงทำการศึกษาเฉพาะในกลุ่มคนไทยเท่านั้น ผลการศึกษาค้นคว้าในภาพรวม พบว่าจำนวนเข็มของการรับวัคซีนมีประสิทธิผลในการป้องกันการติดเชื้อได้ในช่วงการระบาดตั้งแต่เดือนธันวาคม 2564 สายพันธุ์โอมิครอน (Omicron) ซึ่งสามารถติดต่อและแพร่กระจายได้ง่าย การฉีดวัคซีนตั้งแต่ 3 เข็มขึ้นไปสามารถป้องกันการติดเชื้อได้มากถึง 67% ตามการแนะนำขององค์การอนามัยโลกที่ได้ศึกษาและกำหนดให้สายพันธุ์ B.1.1.529 หรือ สายพันธุ์โอมิครอน (Omicron) เป็นสายพันธุ์ที่น่ากังวล และได้แนะนำให้มีการฉีดวัคซีนถี่มากยิ่งขึ้น

เนื่องจากร่างกายต้องการระดับภูมิคุ้มกันที่สูงขึ้นในการป้องกันการติดเชื้อสายพันธุ์นี้ โดยรับวัคซีนเข็ม 3 เป็น booster dose ให้เร็วขึ้นจากเดิมที่กำหนดไว้ที่ 6 เดือน หลังจากได้รับวัคซีนเข็มที่ 2 แล้วมาเป็นเวลา 3 เดือน [7]

ส่วนช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างยังพบอีกว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 21-40 ปี ซึ่งช่วงอายุนี้น่าจะเป็นวัยแรงงานที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้านได้ต้องใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่นอกบ้าน มีการติดต่อประสานงาน มีการเข้ากลุ่มสังสรรค์คอกอยู่เสมอ อีกทั้งเริ่มหย่อนมาตรการในการสวมหน้ากากอนามัย รู้สึกเบื่อหน่ายกับข้อห้ามการรวมกลุ่มทำกิจกรรม เพราะวิถีชีวิตคนไทยส่วนใหญ่มีมักจะชอบรวมกลุ่มกัน ไม่เว้นระยะห่างซึ่งส่งผลต่อการแพร่เชื้อได้ง่าย อีกทั้งช่วงเวลาดังกล่าวผู้คนสามารถสัญจรไปมาได้อย่างสะดวกและสถานบริการต่างๆ เริ่มเปิดให้บริการตามปกติ ตรงกับการสำรวจการเฝ้าระวังพฤติกรรมสุขภาพในประเด็นความตระหนักรู้ต่อพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อแบบครอบคลุม (universal prevention) ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ของกองสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข โดยความร่วมมือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ และศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 1-12 ระหว่างวันที่ 5-31 มีนาคม 2565 ของประชาชนคนไทยทั่วประเทศมีความตระหนักรู้ต่อการป้องกันโรคโควิด-19 ที่ส่งผลต่อการมีพฤติกรรมเสี่ยงติดเชื้อโควิด-19 ตามลำดับ ดังนี้ ไม่ได้แยกกินอาหารกับครอบครัวหรือเพื่อน รู้สึกเบื่อหน่ายกับข้อห้ามการรวมกลุ่มทำกิจกรรม และรู้สึกกลัวต่อการใช้ ATK ตรวจหาเชื้อโควิด-19 เป็นต้น [8]

การฉีดวัคซีนตั้งแต่ 3 เข็มขึ้นไปของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงมีการติดเชื้อน้อย อาการเล็กน้อยและไม่พบผู้เสียชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของสุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ และกรณิก อินตะวงศ์ ที่ศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโควิด-19 ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า จังหวัดเชียงใหม่ในช่วงระยะเวลาเดียวกันมากกว่า 80% จะเป็นสายพันธุ์โอไมครอน ผู้ที่ได้รับวัคซีน 2 เข็มจะไม่มีผลต่อการป้องกันการติดเชื้อได้เหมือนก่อนหน้านี้ แต่ยังช่วยลดการตายได้กว่า 89% แต่หากได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นหรือฉีดเข็มที่ 3 ยังสามารถช่วยป้องกันการติดเชื้อได้ประมาณ 68% (ระหว่าง

62%-78%) และยังช่วยลดการตายได้มากถึง 96% อีกทั้งผลการศึกษาดังกล่าวไม่ได้แตกต่างจากผลการศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโควิดในต่างประเทศ เช่น สหรัฐ อังกฤษ และอิสราเอล ที่ใช้วัคซีนชนิด mRNA เป็นหลัก ที่พบว่าวัคซีน 2 เข็ม ไม่ช่วยในการป้องกันการติดเชื้อส่วนวัคซีน 3 เข็ม สามารถช่วยป้องกันการติดเชื้อได้ 50-75% และช่วยป้องกันการเสียชีวิตได้ 85 % ขึ้นไป [9]

นอกจากนี้ในช่วงเวลานั้นอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทุกกลุ่มวัย ได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้นเพื่อเร่งรัดในการเปิดสถานบริการ โรงเรียน หน่วยงาน ฯลฯ ก็แสดงให้เห็นจากการศึกษาได้ว่าการฉีดวัคซีนตั้งแต่ 3 เข็มขึ้นไปมีประสิทธิภาพป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 ได้ตามการประเมินผลของวัคซีนของกรมควบคุมโรคพบว่า การป้องกันการติดเชื้อ 1 เข็ม และ 2 เข็ม ถือว่าไม่มีประสิทธิภาพ แต่ 3 เข็ม มีประสิทธิภาพ แต่หากกระตุ้นมากขึ้นก็จะป้องกันได้มากขึ้น ส่วนป้องกันการติดเชื้อรุนแรง 2 เข็มป้องกันได้ 70% แต่สายพันธุ์เดลตาป้องกันได้ถึง 80% แต่หากกระตุ้นเป็น 3 เข็มขึ้นไปจะดียิ่งขึ้น ดังนั้นหากจะป้องกันได้มากต้องกระตุ้น 3 เข็มขึ้นไป [10]

สรุปผล

ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดี ลดความรุนแรงของโรคและลดอันตรายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฉีดวัคซีนตั้งแต่ 3 เข็ม จะเห็นผลการป้องกันได้ถึง 67% เมื่อเทียบกับการได้รับวัคซีน 1 เข็ม และสามารถป้องกันความเสี่ยงของการติดเชื้อรวมถึงการเจ็บป่วยรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

ข้อเสนอแนะ

1. นำผลการศึกษาสื่อสารในประชาชนในพื้นที่ให้ทราบถึงประสิทธิภาพของวัคซีนที่ฉีดไปแล้ว หรือเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนเข็มแรกหรือเข็มกระตุ้นที่ 3-4 รวมถึงเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ เพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับสังคมที่สามารถช่วยลดการแพร่ระบาดหากฉีดในประชาชนทั้งหมด 60-70% ชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เพื่อกลับคืนสู่ภาวะปกติในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านสาธารณสุข เศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการศึกษา เป็นต้น

2. การศึกษาครั้งต่อไปควรมีผลกระทบบนการได้รับ การฉีดวัคซีนต่อร่างกายทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัตวแพทย์หญิงกรรณิการ์ ณ ลำปาง หัวหน้าภาควิชา ชีวศาสตร์ทางสัตวแพทย์และสัตวแพทย์สาธารณสุข คณะ สัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่ปรึกษา ชี้แนะ ให้แนวทางในการจัดทำผลงานวิจัยครั้งนี้จนเป็น ผลสำเร็จได้อย่างมีคุณค่า รวมถึงเจ้าหน้าที่งานระบาด วิทยาป้องกันและควบคุมโรค กลุ่มงานเวชกรรมสังคม และ คลินิกหมอครอบครัว โรงพยาบาลแม่สอด ที่ได้ร่วมจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลผู้ติดเชื้อและผู้สัมผัสเสี่ยงสูงทุกรายได้อย่าง มีประสิทธิภาพทุกท่านที่กล่าวมานี้ล้วนมีบทบาทสำคัญ ช่วยให้งานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] World Health Organization. Origin of SARS-CoV-2 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2023 May 12]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/origin-of-SARS-CoV-2>
- [2] มัทนา เมฆตรง และกรรณิกา ธรรมสอน. วัคซีน โควิด-19: ทางรอด หรือทางออก วิเคราะห์บนฐาน อริยสัจ 4.วารสารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราช วิทยาลัย 2565; 11(6): 167-176.
- [3] COVID-19 Situation Administration Center. Coronavirus disease 2019 situation [Online]. 2021 Dec 31 [cited 2023 May 12]. Available from: https://media.thaigov.go.th/uploads/public_img/source/311264.pdf (in Thai)
- [4] Royal Thai Government. Press release on the 2019 corona virus infection situation [Online]. Retrieved 28 May 2023, from: <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/53427> (in Thai); 2022.

- [5] งานระบาดวิทยาป้องกันควบคุมโรค กลุ่มงานเวชกรรม สังคม โรงพยาบาลแม่สอด. รายงานสถานการณ์โรค ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 วันที่ 1 สิงหาคม 2565. ตาก: โรงพยาบาลแม่สอด; 2565.
- [6] กรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวน โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) 2564. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ วันที่ 1 มิถุนายน 2565]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_srrt/g_srrt_110864.pdf.
- [7] World Health Organization. ข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับ ไวรัสโควิดสายพันธุ์โอมิครอน. 2564. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.who.int/thailand/news/detail/29-11-2021-Update-on-Omicron>.
- [8] กองสุกศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวง สาธารณสุข. ผลการสำรวจการเฝ้าระวังพฤติกรรม สุขภาพในประเด็นความตระหนักรู้ต่อพฤติกรรม การป้องกันการติดเชื้อแบบครอบจักรวาล (Universal Prevention) ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19. 2565.[อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก<https://pr.moph.go.th/?URL=pr/detail/2/07/172715/>
- [9] สุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ และกรรณิการ์ อินตะวงศ์. ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโควิด-19 ในจังหวัด เชียงใหม่. [Online]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 1 มิถุนายน 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.cmu.ac.th/th/article/b267fbf4-7f6c-4133-8950-eb623475667c>
- [10] สถาบันวัคซีนแห่งชาติ. อัปเดต! วัคซีนโควิดรุ่นใหม่ พบ 3 ยี่ห้ออยู่ระหว่างพัฒนา แต่ไม่ใช่ BA.4/BA.5. 2565. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก <https://www.hfocus.org/content/2022/08/25692>