



นิพนธ์ต้นฉบับ

การสอบสวนการระบาด และการประเมินประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19
ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

(An outbreak investigation of COVID-19 and vaccine efficacy assessment among health care workers
in a hospital, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province, Thailand, 27 May-28 June 2021)

✉ rattapong.b@gmail.com

รัฐพงษ์ บุรีรัมย์, เสาวลักษณ์ กมล

กองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

บทนำ : จากกรณีที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โรคโควิด 19) และพบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของบุคลากรของโรงพยาบาลหลักในระบบบริการด้านการแพทย์ กองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค ได้ดำเนินการสอบสวนเพื่อค้นหาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดการระบาด พร้อมทั้งค้นหาปัจจัยที่สามารถป้องกันได้ในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับการระบาดในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ในหน่วยบริการ เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันในอนาคต

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ทบทวนเวชระเบียนและสัมภาษณ์ผู้ป่วยยืนยัน ทบทวนข้อมูลสถานการณ์โรคโควิด 19 ในจังหวัดและโรงพยาบาล รวมถึงการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันสายพันธุ์ ทำการศึกษา retrospective cohort study เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์

กับการเกิดโรค รวมทั้งการศึกษาสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา : พบบุคลากรในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 จำนวน 28 ราย (ร้อยละ 1.65) ไม่แสดงอาการ 22 ราย (ร้อยละ 78.57) การวิเคราะห์หลายตัวแปรพบปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การทำงานหลายแผนกสัมพันธ์ต่อการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted odds ratio 44.77, 95% CI 12.83-156.26) และการได้รับวัคซีนป้องกันโรค 2 เข็มมาแล้วไม่ต่ำกว่า 4 สัปดาห์เป็นปัจจัยป้องกันการติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted odds ratio 0.15, 95% CI 0.05-0.48) คิดเป็น ประสิทธิภาพของวัคซีนร้อยละ 85 (95% CI 52-95) อีกทั้งยังสังเกตพบลักษณะพฤติกรรมในสถานที่ทำงานเป็นการรวมตัวกันช่วงเวลาพักเที่ยงเพื่อรับประทานอาหารร่วมกันโดยถอดหน้ากากอนามัยระหว่างรับประทานอาหารและไม่เว้นระยะห่างของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล



- | | |
|--|-----|
| ◆ การสอบสวนการระบาด และการประเมินประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อโควิด 19 ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564 | 529 |
| ◆ สรุปรายการตรวจสอบข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 35 ระหว่างวันที่ 27 สิงหาคม-2 กันยายน 2566 | 540 |
| ◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 35 ระหว่างวันที่ 27 สิงหาคม-2 กันยายน 2566 | 541 |

สรุปและข้อเสนอแนะ : พบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของโรคโควิด 19 ในบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล โดยพบปัจจัยที่มีผลให้เกิดการระบาดด้านพฤติกรรม การปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพบปัจจัยที่ป้องกันการระบาด ได้แก่ การกระตุ้นการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในบุคลากรทางการแพทย์อย่างครอบคลุม ซึ่งอาจนำมาเป็นประโยชน์ในการป้องกันการระบาดของโรคในบุคลากรทางการแพทย์ของหน่วยบริการได้ในอนาคต

คำสำคัญ : การสอบสวนโรค, ประสิทธิภาพวัคซีน, โรคโควิด 19, บุคลากรทางการแพทย์, ประเทศไทย

ความเป็นมา

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) พบครั้งแรกในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปลายปี ค.ศ. 2019 และก่อให้เกิดการระบาดครั้งแรกขึ้นในพื้นที่เดียวกัน จนกระทั่งเกิดการระบาดไปทั่วโลก⁽¹⁾ จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกพบว่า การแพร่กระจายของโรคเป็นลักษณะคนสู่คนผ่านทางละอองฝอย (aerosol) จากลมหายใจออก และร่างกายได้รับเชื้อจากการหายใจเอาละอองฝอยนั้นเข้าไปโดยตรง หรือสัมผัสโดยอ้อมจากการนำมือสัมผัสพื้นผิวที่มีการปนเปื้อนและนำมาจับบริเวณใกล้เคียงกับทางเดินหายใจส่วนบน โดยเชื้อโควิด 19 มีระยะฟักตัวตั้งแต่ 1-14 วัน (เฉลี่ยอยู่ที่ 5-6 วัน) โดยร้อยละ 97.00 ของผู้ป่วยเริ่มมีอาการภายใน 14 วัน⁽²⁾ และเริ่มพบผู้ป่วยในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จนกระทั่งพบการระบาดระลอกที่ 3⁽³⁾ ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2564 ที่มีการระบาดในหลายพื้นที่⁽⁴⁾ รวมถึงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งพบการระบาดในกลุ่มแคมป์แรงงานก่อสร้างเป็นกลุ่มเริ่มต้น อีกทั้งในช่วงเวลาใกล้เคียงกันรัฐบาลได้มีนโยบายการฉีดวัคซีนโควิด 19 ให้กับกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ประชาชนกลุ่มเสี่ยงสูง⁽⁵⁾ อีกด้วย

วันที่ 11 มิถุนายน 2564 ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรค จากกองควบคุมโรคและภัยสุขภาพในภาวะฉุกเฉิน กรมควบคุมโรค ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 เป็นพนักงานขับรถของโรงพยาบาล ซึ่งจากการสอบสวนโรคเบื้องต้นโดยทีมสอบสวนโรคของโรงพยาบาล⁽⁶⁾ พบว่าผู้ป่วยรายนี้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อร่วมกันในกลุ่มเจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานแผนกเดียวกัน และยังมีโอกาสเชื่อมโยงไปยังแผนกอื่น ๆ ได้ ซึ่งโรงพยาบาลดังกล่าวเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีผู้เข้ารับบริการจำนวนมากและเป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยภายในจังหวัด จากการประเมินความเสี่ยง หากพบว่ามีการะบาดของในกลุ่มเจ้าหน้าที่

อาจส่งผลกระทบต่อทำให้บริการเป็นอย่างมาก ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรค จึงเข้าร่วมในการสอบสวนโรคและควบคุมป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 ในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลในครั้งนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อยืนยันการระบาดและการวินิจฉัย อธิบายลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคตามบุคคล เวลา และสถานที่ ค้นหาปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยป้องกัน และแหล่งโรค และหามาตรการในการควบคุมการระบาดของโรคครั้งนี้และป้องกันการระบาดในอนาคตสำหรับกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1.1 ทบทวนข้อมูลสถานการณ์และข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล

ทบทวนข้อมูลสถานการณ์การติดเชื้อของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ตั้งแต่เดือนเมษายน-กรกฎาคม 2564 สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่งานระบาดวิทยา เพื่อเก็บข้อมูลจำนวนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล รวมทั้งแผนที่กายภาพ

1.2 ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย

ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงสัมภาษณ์ผู้ป่วยยืนยันตั้งแต่วันที่ 12-16 มิถุนายน 2564 โดยใช้แบบสอบสวนผู้ป่วยโรคโควิด 19 กรมโรคติดต่อทางการแพทย์และสาธารณสุข กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค⁽⁷⁾ ณ โรงพยาบาล และสัมภาษณ์เพิ่มเติมทางโทรศัพท์

1.3 การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

ทำการคัดกรองโรคโควิด 19 ในเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทุกแผนกโดยอาศัยการเก็บข้อมูลด้วยวิธี online survey และตรวจยืนยันด้วย RT-PCR ในวันที่ 13-26 มิถุนายน 2564 รวมถึงการตรวจคัดกรองผู้สัมผัสใกล้ชิดที่ร่วมงานพร้อมทั้งสอบสวนโรคเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล โดยกำหนดนิยามศัพท์ ดังนี้

ผู้สงสัยติดเชื้อโควิด 19 ที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (Person under investigation: PUI) หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่มีอาการอย่างน้อยหนึ่งอย่างดังต่อไปนี้ ให้ประวัติว่า มีไข้ ไอ มีน้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส ถ่ายเหลว คลื่นไส้ อาเจียน ตาแดง ผื่นตามร่างกาย หายใจเร็ว หายใจเหนื่อยหรือหายใจลำบาก ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่เป็นผู้สงสัยติดเชื้อโควิด 19 ที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

ผู้ติดเชื้อไม่มีอาการ (Asymptomatic infection) หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 แต่ไม่มีอาการและอาการแสดง ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

ผู้สัมผัสใกล้ชิดเสี่ยงสูง หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยในระยะ 1 เมตร เป็นเวลานานกว่า 5 นาที หรือถูกผู้ป่วยไอ จามรด และผู้ที่อยู่ในบริเวณปิด ไม่มีการถ่ายเทอากาศมากันร่วมกับผู้ป่วยเป็นระยะเวลานานกว่า 30 นาที เช่น ในรถปรับอากาศหรือในห้อง โดยการอยู่ใกล้ชิดดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงเวลา 2 วันก่อนเริ่มป่วยจนถึงวันถูกแยกกักของผู้ป่วย และอยู่ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

1.4 รวบรวม บันทึก และวิเคราะห์ข้อมูล ลงในโปรแกรม Microsoft Excel แสดงผลในรูปแบบสัดส่วน และร้อยละ

2. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

โดยเป็นการศึกษารูปแบบ Retrospective cohort study

2.1 กลุ่มประชากรที่ศึกษา (Cohort population) ได้แก่ กลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลฯ ที่ปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลแห่งนี้ในช่วงระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

2.2 นิยามผู้ป่วยในการศึกษา

Case หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลผู้มีลักษณะเข้าได้ตามนิยามผู้ป่วยยืนยันโควิด 19 หรือผู้ป่วยไม่มีอาการตามนิยามเดียวกันกับการศึกษาเชิงพรรณนา

Non-case หมายถึง เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564

2.3 ข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลประเมินอาการและกรอกข้อมูลตนเองโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ที่ดัดแปลงจากแบบสอบสวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อโควิด 19 กรณีบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข กรมควบคุมโรค⁽⁷⁾ และทีมสอบสวนโรคทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้ป่วยยืนยัน รายละเอียดเช่นเดียวกันกับแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อนำมารวบรวมและวิเคราะห์

2.4 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดโรคแบบปัจจัยเดียว (Univariate analysis) โดยแสดงความสัมพันธ์ด้วย Risk ratio และช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence Interval: 95% CI) และทำการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (multivariable analysis) โดยแสดงความสัมพันธ์ด้วย Adjusted odds ratio (Adj OR) และ 95% CI และคำนวณประสิทธิผลวัคซีน (Vaccine effectiveness)⁽⁸⁾ ด้วยสูตร 1-Relative risk หรือ 1-Odds ratio แสดงค่าเป็นร้อยละ การวิเคราะห์สถิติในการศึกษานี้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel และ Epi InfoTM 7

3. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental study)

ศึกษาด้วยวิธี walk-through survey ในพื้นที่ที่ผู้ป่วยมีการรวมตัว และเชื่อมโยงการระบาดในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลได้แก่ บริเวณพื้นที่หน้าแผนกเภสัชกรรมผู้ป่วยในระหว่างรอยคอยการ จัดยา เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการรักษาระยะห่าง การไหลเวียนอากาศ หลักฐานการทำความสะอาด และบริเวณอาคารสำนักงานของหน่วยงานยนต์ เพื่อศึกษาวิถีการใช้ชีวิตประจำวัน การรักษาระยะห่าง และการทำความสะอาด ของพนักงานขับรถยนต์

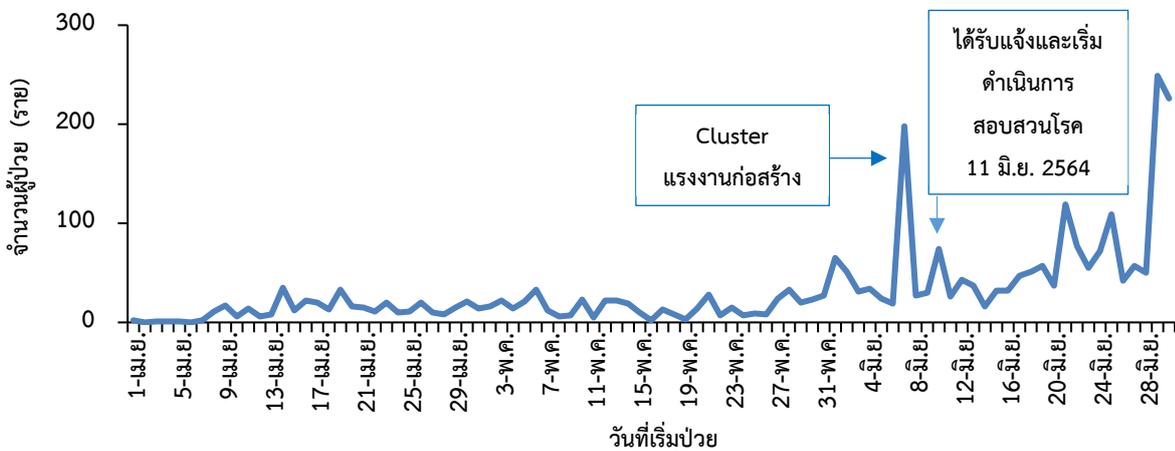
ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

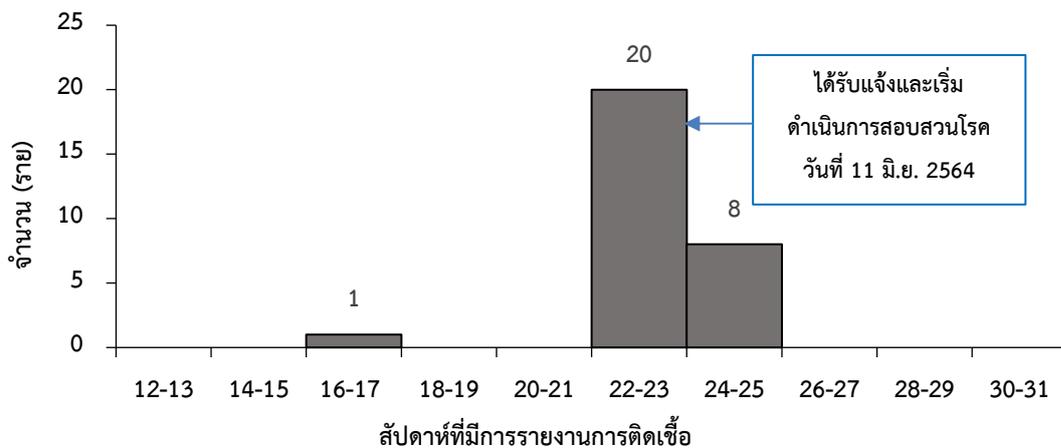
จากการทบทวนสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน 2564 พบว่ามีผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และเริ่มพบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในช่วงต้นเดือนมิถุนายน ก่อนที่จะพบการระบาดในโรงพยาบาลอีก 1 สัปดาห์ต่อจากนั้น (ดังรายละเอียดในรูปที่ 1) และพบทบทวนประวัติการป่วยในโรงพยาบาลพบว่า วันที่ 20 เมษายน 2564 (สัปดาห์ที่ 16) เจ้าหน้าที่ตรวจพบการติดเชื้อโควิด 19 จำนวน 1 ราย จากนั้นไม่พบการป่วยด้วยโรคโควิด 19 อีก จนกระทั่งวันที่ 11 มิถุนายน 2564 มีการตรวจพบเจ้าหน้าที่รายใหม่ติดเชื้อโควิด 19 โดยบังเอิญจากการที่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งที่ทำการศึกษ จำนวน 1 ราย ประสบอุบัติเหตุ ต้องเข้ารับการรักษา ณ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีการตรวจหาเชื้อตามมาตรการคัดกรองโรคโควิด 19 ก่อนเข้ารับการรักษา จึงถือว่าเป็นผู้ป่วย index case ของการระบาดในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ทำการศึกษารั้งนี้ (ดังรายละเอียดในรูปที่ 2) ด้วยเหตุนี้จึงสรุปได้ว่ามีการระบาดเกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาดังกล่าว จากการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในระยะเวลาที่ทำการสอบสวนโรค พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ตามนิยามทั้งสิ้นจำนวน 28 ราย

ลักษณะการกระจายของโรคตามบุคคล เจ้าหน้าที่ทั้งหมดในโรงพยาบาล 1,699 ราย เข้ารับการตรวจคัดกรองโรคโควิด 19 ด้วยวิธี RT-PCR 1,656 ราย (ร้อยละ 97.47) ตอบแบบสอบถามเพื่อคัดกรองออนไลน์ 1,157 ราย (ร้อยละ 68.10) ผู้สงสัยติดเชื้อโควิด 19 ที่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (PUI) 190 ราย โดยในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่เข้ารับการตรวจด้วยวิธี RT-PCR ทั้งหมด พบผู้ป่วยยืนยันโรคโควิด 19 ทั้งหมด 28 ราย (27 รายจากการตรวจในโรงพยาบาล และอีก 1 ราย จากการตรวจที่ รพ.เอกชนแห่งหนึ่ง) คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ 1.69 ของบุคลากรโรงพยาบาล มีอัตราส่วนเพศชายต่อหญิงเท่ากับ 1.8 : 1 พบแสดงอาการ 6 ราย (ร้อยละ 21.43) อาการที่พบมากที่สุด ได้แก่ ไข้ ไอ ปวดศีรษะ และปวดกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 50) รองลงมา คือ เจ็บคอ และมีเสมหะ (ร้อยละ 33) ไม่แสดงอาการ 22 ราย (ร้อยละ 78.57) ประวัติการ

ได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ทั้งหมด 28 คน พบว่า ไม่ได้รับหรือได้รับน้อยกว่า 4 สัปดาห์ (ร้อยละ 71.00) รองลงมา คือ ได้รับ 2 เข็มมาแล้ว 4 สัปดาห์ (ร้อยละ 21.00) มีโรคประจำตัว 3 ราย (ร้อยละ 10.71) ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และมะเร็งต่อมน้ำเหลือง ไม่มีผู้เสียชีวิต หรืออาการรุนแรง โดยมีอัตราป่วยจำเพาะ (Specific Attack Rate) แผนกยานยนต์สูงสุด (ร้อยละ 77.78) พบผู้ป่วยมากสุดในกลุ่มอายุ 31-40 ปี (ร้อยละ 2.54) และพบผู้ป่วยมากในกลุ่มเวรเปล พนักงานกู้ชีพ และพนักงานขับรถยนต์ (ร้อยละ 28.85) (ตารางที่ 1) และผลการตรวจสายพันธุ์ของเชื้อโควิด 19 (SARS-CoV-2) ในผู้ป่วยยืนยัน ส่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 4 สระบุรี จำนวนทั้งสิ้น 16 ตัวอย่าง พบสายพันธุ์ B.1.617.2 (Delta) 6 ราย และสายพันธุ์ B.1.1.7 (Alpha) 2 ราย ส่วนอีก 8 ตัวอย่างไม่สามารถใช้หาสายพันธุ์ได้



รูปที่ 1 สถานการณ์โรคติดเชื้อโควิด 19 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากฐานข้อมูลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ช่วงวันที่ 1 เมษายน-30 มิถุนายน 2564

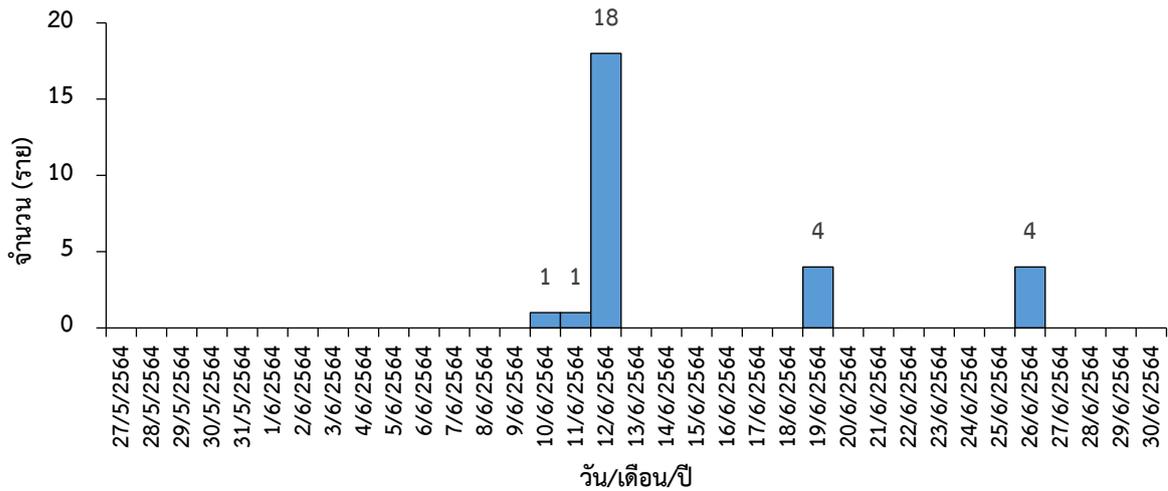


รูปที่ 2 จำนวนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ตรวจพบเชื้อโควิด 19 ช่วงวันที่ 19 เมษายน-28 มิถุนายน 2564 จำแนกสัปดาห์ที่มีการรายงานการติดเชื้อ

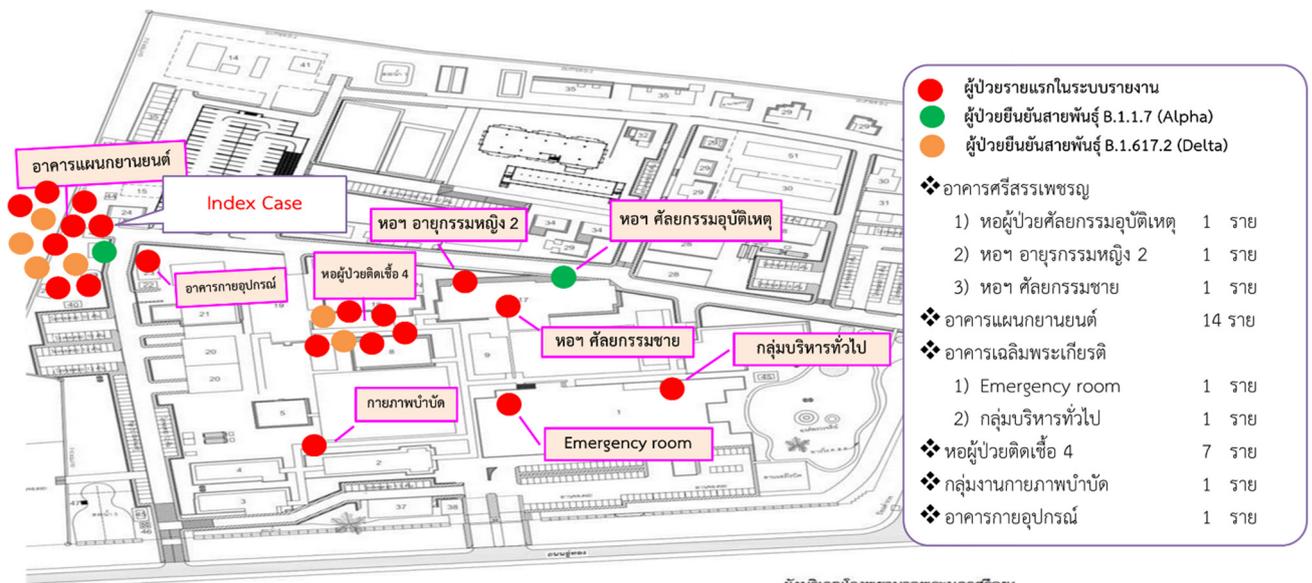
ลักษณะการกระจายของโรคตามเวลา ผู้ป่วยยืนยันที่ได้รับรายงาน (Index case) เริ่มป่วยวันที่ 8 มิถุนายน 2564 และผู้ป่วยรายอื่นเริ่มป่วยตั้งแต่วันที่ 11-14 มิถุนายน 2564 โดยจากกราฟดังกล่าวพบผู้ป่วยรายแรก (ภรรยาของผู้ป่วย index) เริ่มป่วยวันที่ 1 มิถุนายน 2564 (ดังแสดงรูปที่ 3) จึงดำเนินการคัดกรองออนไลน์ และตรวจหาเชื้อทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี RT-PCR ในวันที่ 11 มิถุนายน 2564 พบผู้ป่วยยืนยันทางห้องปฏิบัติการทั้งหมด 27 ราย (ดังรูปที่ 3) และพบความเชื่อมโยงผู้ป่วย index กับผู้ป่วยรายแรกเป็นสามีภรรยาทั้งคู่ผู้ป่วย index เป็นพนักงานขับรถ ปฏิบัติงาน

และใช้ชีวิตช่วงกลางวันในหมวดยานพาหนะรับประทานอาหารร่วมกับผู้ป่วยชายหลายราย และภรรยา (First case) ปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ในหอผู้ป่วยติดเชื้อ 4 ซึ่งมีประวัติเดินทางไปซื้อของที่ตลาดคลองเตยมาขายในโรงพยาบาล สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง และพบเจอกับผู้ช่วยเหลือคนไข้จากแผนกอื่นในบางเวลา โดยเฉพาะบริเวณหน้าห้องยา (เพื่อรอรับยาให้กับผู้ป่วยใน)

ลักษณะการกระจายของโรคตามสถานที่ พบในแผนกยานยนต์มากที่สุด 14 ราย รองลงมา คือ หอผู้ป่วยติดเชื้อ 4 จำนวน 7 ราย และแผนกอื่น ๆ อย่างละ 1 ราย ดังแสดงรูปที่ 4



รูปที่ 3 จำนวนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ตรวจพบเชื้อโควิด 19 จำแนกวันที่ยืนยันการติดเชื้อระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564



รูปที่ 4 แผนผังโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำแนกตามสถานที่ที่พบผู้ป่วยยืนยัน

2. ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล 1,157 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีอาการหรือไม่มีอาการ ร่วมกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันด้วยวิธี RT-PCR พบเชื้อโควิด 19 จำนวน 28 ราย และกลุ่มเจ้าหน้าที่ซึ่งไม่เคยได้รับการวินิจฉัยหรือป่วยด้วยโรคโควิด 19 มาก่อน ร่วมกับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันด้วยวิธี RT-PCR ไม่พบเชื้อโควิด 19 จำนวน 1,129 ราย เมื่อทำการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis) ปัจจัยที่อาจมีผลต่อการติดเชื้อโควิด 19 ของเจ้าหน้าที่ พบเพศชายมีโอกาสติดเชื้อมากกว่าเพศหญิง (RR = 4.98, 95% CI 2.33–10.68) มีการทำงานหลายแผนก (RR = 31.85, 95% CI 12.30–82.48) และการวิเคราะห์หลายตัวแปร

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อาจมีผลต่อการติดเชื้อโควิด 19 ของเจ้าหน้าที่ ด้วยวิธี multiple logistic regression พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการทำงานหลายแผนกต่อการติดเชื้อโควิด 19 (Adj OR = 44.77, 95% CI 12.83–156.26) และการได้รับวัคซีนโรคโควิด 19 จำนวน 2 เข็มมาแล้ว 4 สัปดาห์ ต่อปัจจัยป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 (Adj OR = 0.15, 95% CI 0.05–0.48) จึงได้คำนวณประสิทธิภาพของวัคซีน (Vaccine Effectiveness) จากสูตร $1-OR = 85\%$ (95% CI, 52%–95%) (ตารางที่ 1) ส่วนการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว พบปัจจัยการเดินทาง การสัมผัสกลุ่มเสี่ยง และไปสถานที่แออัดนอกโรงพยาบาล ไม่สามารถระบุว่าเป็นสาเหตุของการติดเชื้อโควิด 19 ได้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 อัตราป่วยจำเพาะ (Specific Attack Rate) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตัวแปร	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)	อัตราป่วย
บุคลากรโรงพยาบาลทั้งหมด	28 (100)	28/1699 (1.65%)
เพศ (N = 1,699)		
ชาย	18 (64.29)	18/416 (4.33%)
หญิง	10 (35.71)	10/1,283 (0.78%)
แผนก (N = 1,699)		
ยานยนต์	14 (50.00)	14/18 (77.78%)
หอผู้ป่วยติดเชื้อ 4	7 (25.00)	7/11 (63.64%)
กายภาพบำบัด	2 (7.15)	2/21 (9.52%)
ศัลยกรรมอุบัติเหตุ	1 (3.57)	1/14 (7.14%)
ศัลยกรรมชาย	1 (3.57)	1/54 (1.85%)
อายุรกรรมหญิง 2	1 (3.57)	1/22 (4.55%)
ฉุกเฉิน (ER)	1 (3.57)	1/56 (1.79%)
กลุ่มบริหารทั่วไป	1 (3.57)	1/19 (5.26%)
กลุ่มอายุ (N = 1,699)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	5 (17.86)	5/381 (1.31%)
31–40 ปี	12 (42.86)	12/472 (2.54%)
41–50 ปี	4 (14.28)	4/514 (0.78%)
51 ปีขึ้นไป	7 (25.00)	7/332 (2.11%)
กลุ่มวิชาชีพ (N = 1,699)		
แพทย์ (แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชฯ)	0 (0.00)	0/205 (0.00%)
พยาบาล (พยาบาลวิชาชีพ)	3 (10.71)	3/575 (0.52%)
พนักงานช่วยเหลือคนไข้ (พนักงานช่วยเหลือคนไข้, ผู้ช่วยพยาบาล, ผู้ช่วยนักกายภาพบำบัด, แพทย์แผนไทย (พนักงานนวด), ผู้ช่วยทันตแพทย์)	8 (28.57)	8/243 (3.29%)
เวชกฉุกเฉิน (เวรเปล, กู้ชีพ, พนักงานขับรถยนต์)	15 (53.57)	15/52 (28.85%)
อื่น ๆ (Back office, นอกเหนือจาก 4 กลุ่ม)	2 (7.14)	2/624 (0.32%)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยวและหลายตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อาจมีผลต่อการติดเชื้อโรคโควิด 19 ของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตัวแปร	การวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว		RR (95%CI)	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Adjusted OR (95%CI)
	จำนวน Case (n=28)	Non-case (n=1,129)		
เพศชาย	18 (64.29)	289 (25.60)	4.98 (2.33–10.68)	0.53 (0.16–1.80)
มีการทำงานหลายแผนก	23 (82.14)	123 (10.89)	31.85 (12.30–82.48)	44.77 (12.83–156.26)
ลักษณะการดูแลผู้ป่วยในการทำงาน				
ไม่ได้สัมผัส	1 (3.57)	216 (19.13)	Reference	Reference
สัมผัสโดยอ้อม	20 (71.43)	194 (17.18)	20.28 (2.75–149.78)	4.23 (0.44–40.24)
สัมผัสโดยตรง	7 (25.00)	719 (63.69)	2.09 (0.26–95.21)	0.53 (0.05–5.39)
การได้รับวัคซีนโรคโควิด 19				
ไม่ได้รับหรือได้รับน้อยกว่า 4 สัปดาห์	20 (71.43)	293 (25.95)	Reference	Reference
ได้รับ 1 เข็มมาแล้ว 4 สัปดาห์	2 (7.14)	112 (9.92)	0.28 (0.07–1.16)	0.46 (0.08–2.72)
ได้รับ 2 เข็มมาแล้ว 4 สัปดาห์	6 (21.43)	724 (64.13)	0.13 (0.05–0.31)	0.15 (0.05–0.48)
ช่วง 14 วันก่อนอาศัยอยู่หรือเดินทางมาจากพื้นที่ที่มีการระบาด	0 (0.00)	337 (29.85)	0.00 (0.00–0.33)	0.00 (0.00–>1.0E12)

หมายเหตุ : RR = Risk Ratio, OR = Odds Ratio, 95%CI = 95% Confidence Interval

3. ผลการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

พื้นที่ในหมวดยานยนต์ อาจจะเป็นปัจจัยในการระบาดของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล โดยพบว่าช่วงเวลาพักเที่ยง พนักงานขับรถยนต์มักจะรวมตัวกัน รับประทานอาหารร่วมกัน และช่วงเวลาระหว่างปฏิบัติงาน ดังแสดงรูปที่ 5 รวมทั้งมีเพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วยชายจากแผนกอื่น 3 ราย มีประวัติเข้าแวะเวียนและรับประทานอาหารร่วมกัน จากการสำรวจสภาพแวดล้อม พบว่า อาคารมีขนาดกว้างยาวประมาณ 4 X 10 เมตร มีห้องน้ำ 1 ห้อง และห้องพักผ่อนในตัว 1 ห้อง ใช้เป็นสำนักงานของหน่วยยานยนต์ มีลานขนาดเล็กสำหรับการประกอบอาหาร ด้านหน้าอาคารเป็นโรงจอดรถของโรงพยาบาล และมีลานสำหรับล้างทำความสะอาด (ไม่ใช้ในการทำ Disinfection) และพบปัจจัยเสี่ยง คือ การถอดหน้ากากอนามัยระหว่างรับประทานอาหาร

พื้นที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ชั้น 2 อาคารเฉลิมพระเกียรติ จากข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มผู้ป่วยยืนยันซึ่งเป็นผู้ช่วยเหลือคนไข้ (หญิง) หอผู้ป่วยติดเชื้อ 4 พบว่า ในระหว่างวันมีการปฏิบัติหน้าที่รอรับยาผู้ป่วยในบริเวณดังกล่าว และระหว่างรอคอยการจัดยา มักจะจับกลุ่มพูดคุยกับผู้ช่วยเหลือคนไข้จากแผนกอื่น ๆ

จากการสำรวจสภาพแวดล้อมพบว่า เป็นโถงกว้างประมาณ 15 X 30 เมตร หลังคาสูง 2.50 เมตร มีพัดลมระบายอากาศที่ผนังกระจก ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง ไม่เปิดระบบทำความเย็น แต่ได้รับความเย็นจากลมแรงดันบวกที่ไหลจากภายในแผนกเภสัชกรรม นอกจากนี้ ยังพบคราบฝุ่นที่บ่งบอกว่าไม่ได้รับการทำความสะอาดเป็นระยะเวลาหนึ่ง



รูปที่ 5 บริเวณพื้นที่ในการรับประทานอาหารกลางวันร่วมกัน และช่วงเวลาระหว่างปฏิบัติงาน

โรงพยาบาลที่ดำเนินการศึกษา เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดประมาณ 600 เตียง เป็นหน่วยบริการที่เป็นหัวใจสำคัญในการให้การรักษานักเรียนทั้ง 16 อำเภอในจังหวัดและจังหวัดข้างเคียง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีการรับและส่งต่อผู้ป่วยจำนวนมาก มีผู้เข้ารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอก 1,500-2,000 คนต่อวัน ซึ่งหากมีการระบาดในกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอาจส่งผลกระทบต่อทั้งด้านการให้บริการ และความกังวลของผู้ที่มาใช้บริการจึงจำเป็นต้องดำเนินการควบคุมโรคโดยเร็ว และจากการศึกษาพบว่าการระบาดในกลุ่มเจ้าหน้าที่มีทั้งปัจจัยจากครอบครัว (เจ้าหน้าที่เป็นครอบครัวเดียวกัน) และการสัมผัสระหว่างเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่แสดงอาการหรืออาการเพียงเล็กน้อย และข้อมูลจาก World Health Organization Thailand อาการที่พบมากที่สุดของโรคติดเชื้อโควิด 19 มีอาการไข้ (ร้อยละ 88) ไอ (ร้อยละ 68) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 38) หายใจขัด (ร้อยละ 19) และปวดข้อ/กล้ามเนื้อ (ร้อยละ 15)⁽⁹⁾ เป็นลักษณะอาการที่เหมือนกับอาการทั่วไปที่พบได้ในผู้ป่วยโรคโควิด 19

การสอบสวนโรคครั้งนี้ แม้ยังไม่สามารถระบุแหล่งรังโรคที่ชัดเจน แต่พบความเชื่อมโยงสืบเนื่องจากผู้ป่วย First case (ภรรยาผู้ป่วย Index Case) มีประวัติไปซื้อของตลาดและบริเวณอาคารหอดูดาวยนต์พบผู้ป่วย Index Case ผลยืนยันการติดเชื้อสามารถแพร่กระจายไปยังบุคคลอื่น ประกอบกับลักษณะการปฏิบัติงาน การทำกิจกรรมร่วมกันในหมู่บุคลากรที่ใกล้ชิดกัน (เช่น การรับประทานอาหารร่วมกันในพื้นที่หอดูดาวยนต์ และการจับกลุ่มพูดคุยกันเป็นประจำระหว่างเจ้าหน้าที่ต่างแผนกบริเวณหน้าห้องจ่ายยา) ดังที่เห็นจากผลการศึกษา การติดเชื้อในกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีลักษณะงานแบบเคลื่อนที่ไปยังหลาย ๆ แผนก คิดเป็นร้อยละ 82.14 (Adj OR 44.77, 95%CI 12.83-156.26) และกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่มีลักษณะงานต้องสัมผัสผู้ป่วยโดยตรงอยู่เป็นประจำ พบการติดเชื้อน้อยกว่าเจ้าหน้าที่ที่ลักษณะงานสัมผัสกับผู้ป่วยโดยอ้อม ร้อยละ 71.48 (Adj OR 4.23, 95%CI 0.44-40.24) ซึ่งตรงกับงานวิจัยของสิงคโปร์และอิตาลี^(10, 11) ที่บ่งบอกว่านอกจากระบบการปฏิบัติงานแล้ว โรงพยาบาลยังจำเป็นต้องมีระบบเฝ้าระวังที่เข้มข้นในช่วงการระบาด เข้มงวดในมาตรการป้องกันตนเองระหว่างการปฏิบัติงาน และลักษณะงานของเจ้าหน้าที่ยังเป็นปัจจัยที่มีผลในการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 64 เรื่อง ในงานวิจัยก่อนหน้าที่สรุปความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อในพื้นที่ปฏิบัติงานของกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ว่า มาจากการไม่ใส่

อุปกรณ์ป้องกันตนเองและความใกล้ชิดกัน⁽¹²⁾ อย่างไรก็ตาม จากการตรวจหาสายพันธุ์เชื้อโควิด 19 ในการศึกษาที่พบเชื้อ 2 สายพันธุ์ คือ B.1.617.2 (Delta) และ B.1.1.7 (Alpha) ซึ่งการระบาดครั้งนี้ น่าจะมี 2 Cluster และมีโอกาสที่ผู้ติดเชื้ออาจรับเชื้อจากแหล่งอื่นได้ มีความสอดคล้องกับช่วงการระบาดของประเทศไทยในช่วงเวลานั้น จากข้อมูลการเฝ้าระวังตรวจสายพันธุ์ระลอกใหม่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน-8 ตุลาคม 2564 พบสายพันธุ์เดลตา (อินเดีย) ร้อยละ 97.50 และสายพันธุ์อัลฟา (อังกฤษ) ร้อยละ 2.17⁽¹³⁾ การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ในกลุ่มบุคลากรโรงพยาบาลครั้งนี้ พบว่า การได้รับวัคซีน 2 เข็มมาแล้วไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์ เป็นปัจจัยป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 มีประสิทธิภาพของวัคซีน ร้อยละ 85 ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนชนิดเชื้อตายในงานวิจัยก่อนหน้าของศุภเลิศ เนตรสุวรรณ และคณะ ที่ศึกษากลุ่มผู้ป่วยโควิด 19 ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันกับการศึกษานี้ พบว่าวัคซีนชนิดเชื้อตายมีประสิทธิภาพต่อการป้องกันการติดเชื้อ ร้อยละ 89.9 (95%CI 74.9-95.9)⁽¹⁶⁾ ในทางตรงกันข้ามเมื่อเปรียบเทียบจากผลการศึกษาในประเทศบราซิล ที่รายงานในองค์การอนามัยโลก⁽¹⁴⁾ พบประสิทธิภาพในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ต่อการป้องกันการติดเชื้อเพียงร้อยละ 51 (95%CI 36-62) แบบไม่ได้ระบุสายพันธุ์ของ SARS-CoV-2 ซึ่งกลุ่มเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลอาจจะมีโอกาสได้รับวัคซีนครบไม่มากนัก และโรงพยาบาลมีมาตรการนโยบายในการป้องกันตนเองควบคู่กับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19

ข้อจำกัดในการศึกษา

เนื่องจากการระบาดที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่มีผู้มารับบริการเป็นจำนวนมากตลอดเวลา รวมทั้งเป็นช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 สูง ส่งผลให้มีข้อจำกัดบางประการทั้งในการซักถามประวัติและการดำเนินการสอบสวนโรค ประการแรกคือ ผู้วิจัยจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่ให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลด้วยตนเองตามความสมัครใจ ทำให้อาจเกิด Selection bias แต่เนื่องจากอัตราการตอบกลับอยู่ในระดับสูง ดังนั้นปัญหาดังกล่าวจึงไม่น่าจะส่งผลกระทบมาก ส่วนการกรอกข้อมูลด้วยตนเองอาจทำให้เกิด Recall bias ในการเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ปัญหานี้ น่าจะเกิดขึ้นไม่มาก เนื่องจากตัวแปรปัจจัยสำคัญต่าง ๆ ในการศึกษาเป็นข้อมูลที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขน่าจะสามารถให้ข้อมูลได้อย่างค่อนข้างถูกต้อง (เช่น ประวัติการได้รับวัคซีนลักษณะการทำงาน ฯลฯ) นอกจากนี้ การวิจัยด้วยแบบสอบถามออนไลน์ช่วยให้เก็บข้อมูลได้จำนวนมากในเวลาอันสั้น โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ต้องรักษา

ระยะห่างทางสังคม อีกหนึ่งประเด็นที่อาจเป็นข้อจำกัด คือ การที่แบบสอบถามไม่ได้แยกข้อมูลชนิดวัคซีนที่ได้รับ แต่เนื่องจากประเภทของวัคซีนต่าง ๆ ที่มีการใช้อยู่ในขณะนั้นยังไม่พบว่ามีรายงานความแตกต่างในด้านขีดความสามารถในการป้องกันโรคและการเกิดอาการรุนแรง อีกทั้งช่วงเวลานั้นการระบาดของโรคโควิด 19 ในประเทศไทย มีการรายงานเพียง 2 สายพันธุ์เท่านั้น ซึ่งยังไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันในการตอบสนองต่อวัคซีน แม้ว่าไม่ได้มีการตรวจยืนยันสายพันธุ์จากกลุ่มผู้ป่วยในการระบาดครั้งนี้โดยตรง แต่อาจจะสามารถอ้างอิงข้อมูลสายพันธุ์จากรายงานระดับประเทศได้⁽¹⁵⁾

สรุปผลการศึกษา

จากการระบาดของโรคโควิด 19 ในกลุ่มบุคลากรโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม-28 มิถุนายน 2564 โดยมีอัตราป่วยภาพรวมร้อยละ 1.65 พบว่ารูปแบบการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีการสัมผัสกันในวงกว้างและกระจายการปฏิบัติงานไปหลายแผนก เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการระบาดในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนี้ การที่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลได้รับวัคซีนครบ 2 เข็มนานมากกว่า 4 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อโควิด 19 ได้ถึงร้อยละ 85

ข้อเสนอแนะ

โรงพยาบาลควรกระตุ้นการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ให้มากและสม่ำเสมอ และในระหว่างที่มีการระบาดของโรคใด ๆ ควรมีการปรับระบบหรือจัดระเบียบงานให้มีการสัมผัสกันระหว่างกลุ่มเจ้าหน้าที่เท่าที่จำเป็นเพื่อลดโอกาสในการแพร่โรค รวมทั้งเสนอให้มีกิจกรรมพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ในการป้องกันตนเองและการสวมใส่ ถอด อุปกรณ์ป้องกันตนเอง โดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ได้ดูแลผู้ป่วยโดยตรงเป็นประจำ ปรับปรุงระบบถ่ายเทอากาศภายในบริเวณที่มีผู้คนมารับบริการให้เหมาะสม รวมทั้งเน้นย้ำการทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมให้ถูกต้องและครอบคลุมทุกพื้นที่โรงพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายแพทย์เจษฎา ธนกิจเจริญกุล อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำและสนับสนุนในการสอบสวนโรคครั้งนี้ ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานระบาดวิทยา ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี ทำให้การสอบสวนโรคในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอขอบคุณ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในการสนับสนุนข้อมูลสถานการณ์ของการสอบสวนโรคในครั้งนี้

Reference

1. World Health Organization. Archived: WHO Timeline - COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 11]. Available from: <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
2. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 11]. Available from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
3. Wilasang C, Sararat C, Jitsuk NC, Yolai N, Thammawijaya P, Auewarakul P, Modchang C. Reduction in effective reproduction number of COVID-19 is higher in countries employing active case detection with prompt isolation. J Travel Med. 2021; 27(5): taaa095. doi: 10.1093/jtm/taaa095.
4. Department of Disease Control Thailand. DDC COVID-19 Interactive Dashboard | 9-analysis-by-province [Internet]. 2023 [cited 2023 Jan 11]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/covid19-daily-dashboard/?dashboard=analysis-province> (in Thai)
5. Department of Disease Control Thailand. COVID-19 vaccination guideline in outbreak situation 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 July 21]. Available from: <https://tmc.or.th/covid19/download/pdf/covid-19-public-vaccine-040664.pdf>
6. Department of Disease Control Thailand. Guideline for COVID-19 surveillance and disease control. 2021 [cited 2021 Nov 13]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_srvt/g_srvt_010664.pdf (in Thai)
7. Department of Disease Control Thailand. COVID-19 Investigation form for health care provider, revise edition 2021 May 16 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 13]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_form/novelcorona2h_160564.pdf (in Thai)

8. World Health Organization. Evaluation of COVID-19 vaccine effectiveness: interim guidance, 17 March 2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 13]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/340301>
9. World Health Organization Thailand. What is COVID 19? [Internet]. 2021 [cited 2022 Nov 13]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/update-28-covid-19-what-we-know-june2020-thai.pdf>
10. Ball HL. Conducting Online Surveys. *J Hum Lact*. 2019; 35(3): 413-7. doi:10.1177/0890334419848734
11. Wee LE, Sim XYJ, Conceicao EP, Aung MK, Goh JQ, Yeo DWT, et al. Containment of COVID-19 cases among healthcare workers: The role of surveillance, early detection, and outbreak management. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020; 41(7): 765–71.
12. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers. *Ann Intern Med*. 2020 [cited 2023 Jan 11]; M20–1632. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7240841/>
13. PPTV. COVID 19 strain survey in Thailand 2021 October 12 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 13]. Available from: <https://www.pptvhd36.com/news/สังคม/158272> (in Thai)
14. World Health Organization. Evidence assessment: Sinovac/CoronaVac COVID-19 vaccine for recommendation by the Strategic Advisory group of Experts (SAGE) on immunization [Internet]. [cited 2021 Nov 13]. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/2021/april/5_sage29apr2021_critical-evidence_sinovac.pdf?sfvrsn=2488098d_5
15. Chookajorn T, Kochakarn T, Wilasang C, Kotanan N, Modchang C. Southeast Asia is an emerging hotspot for COVID-19. *Nat Med*. 2021; 27(9): 1495–6.

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

รัฐพงษ์ บุรีวงศ์, เสาวลักษณ์ กมล. การสอบสวนการระบาดและการประเมินประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโรคโควิด 19 ในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระหว่างวันที่ 27 พฤษภาคม–28 มิถุนายน 2564. *รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์*. 2566; 54: 529–39.

Suggested citation for this article

Burivong R, Kamon S. An outbreak investigation of COVID-19 and vaccine efficacy assessment among health care workers in a hospital, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province, Thailand, 27 May–28 June 2021. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*. 2023; 54: 529–39.

An outbreak investigation of COVID-19 and vaccine efficacy assessment among health care workers in a hospital, Phra Nakhon Sri Ayutthaya Province, Thailand, 27 May–28 June 2021

Authors: Rattapong Burivong, Saowaluck Kamon

Division of Disease Control in Emergencies, Department of Disease Control, Thailand

Abstract

Background: During the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic, a new wave of viral infections emerged among the staff of one main hospital. The Division of Disease Control in Emergencies, Department of Disease Control, Thailand was notified to initiate a joint investigation. The objectives were to confirm the outbreak and diagnosis, describe its characteristics, identify its risk factors and source, and provide recommendations for further prevention.

Methods: An ambidirectional cohort study was conducted. Medical records and situation outbreaks were reviewed to collect descriptive data and identify associated factors for the outbreak and potential correlated environmental factors. Additionally, prospective data collection involved a self-assessment survey, interviews with confirmed cases, and laboratory studies to identify viral serotypes.

Results: A total of 28 COVID-19 cases were confirmed among hospital staff, which accounted for 1.65% of the healthcare workers (HCW) among these cases, 22 were asymptomatic (78.57%). Multivariable analysis indicates that working with multiple departments significantly increased the risk of disease transmission (Adjusted Odds Ratio 44.77, 95%CI 12.83–156.26), In contrast, receiving 2 doses of the vaccine within a period of less than 4 week was found to be a significant protective factor (Adjusted Odds Ratio 0.15, 95%CI 0.05–0.48). The protective factor yielded an 85% vaccine effectiveness (95%CI 52%–95%). Moreover, it was observed that the lunch break and joint lunch periods were associated with the highest frequency of social distancing and personal protective protocol violations.

Conclusions: A cluster of COVID-19 outbreak among hospital staff was identified. The root causes of the epidemic were found to be associated with environmental factors and working behavior. The double-boost COVID-19 vaccine was identified as a protective factor against disease transmission. Hospitals may consider implementing a vaccine-boost protocol to prevent in-hospital outbreaks.

Keywords: outbreak investigation, vaccine efficacy, COVID-19, health care workers, Thailand