

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

รายงานสอบสวนการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในเรือนจำ แห่งหนึ่งของจังหวัดอุทัยธานี เดือนตุลาคม ถึงพฤศจิกายน 2565

Outbreak investigation of upper respiratory tract infection in a prison, Uthaithani province, October to November 2022

พิสุทธิ ชื่นจงกลกุล

ทวีศักดิ์ มีสวัสดิ์

กิตติยาภรณ์ ธรรมาธร

พรชนก สีหะวงศ์

กนกรัตน์ เพ็ชรครุฑ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Pisut Chunchongkolkul

Taweesak Meesawad

Kitiyaporn Thammatorn

Pornchanok Sihawong

Kanokrat Petchkrut

Office of Disease Prevention and Control 3

Nakhonsawan Province

Received: November 14, 2022 | Revised: January 18, 2023 | Accepted: March 20, 2023

บทคัดย่อ

วันที่ 28 ตุลาคม 2565 งานตระหนักรู้สถานการณ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์จากเรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดอุทัยธานีว่าพบผู้ต้องขังแดนชาย มีอาการ ไข้ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก ทั้งหมด 44 ราย จึงได้ประสานโรงพยาบาลอุทัยธานี และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีเพื่อดำเนินการร่วมสอบสวนโรค ระหว่างวันที่ 3-4 พฤศจิกายน 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาด ศึกษาลักษณะการระบาดของโรค ค้นหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคและกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรคภายในเรือนจำแห่งนี้ ดำเนินการศึกษาโดยการทบทวนทะเบียนประวัติ, สัมภาษณ์และค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมตามนิยามในช่วงวันที่ 10 ตุลาคมถึง 3 พฤศจิกายน 2565, ศึกษาพฤติกรรมทั่วไปในเรือนจำและสิ่งแวดล้อมและสัมภาษณ์กลุ่มเปรียบเทียบเพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป่วยโดยศึกษาแบบ case-control study และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โมเดลสถิติ multivariable logistic regression ผลการศึกษาพบการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนภายในเรือนจำระหว่างวันที่ 18 ตุลาคม- 3 พฤศจิกายน 2565 โดยเป็นผู้ต้องขังชายทั้งหมดจำนวน 78 ราย ไม่พบผู้ป่วยในกลุ่มผู้ต้องขังหญิงหรือเจ้าหน้าที่เรือนจำ อัตราป่วยร้อยละ 10.4 ไม่มีผู้ป่วยอาการรุนแรงต้องส่งโรงพยาบาลหรือเสียชีวิต ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อ respiratory syncytial virus(RSV) ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงกับการป่วยพบว่าการทำกิจกรรมใกล้ชิดผู้อื่นในระยะ 1 เมตร โดยไม่ใส่หน้ากากอนามัยมีความสัมพันธ์ต่อการป่วย (aOR 7.97, 95% CI 1.82-34.87) ทางเรือนจำได้ดำเนินการทำความสะอาดเรือนจำ (big cleaning) ในวันที่ 29 และ 30 ตุลาคม 2565 คัดแยกผู้ป่วยมีอาการเพื่อแยกกักอีกห้องนอนและกวดขันมาตรการการใส่หน้ากากอนามัยและงดการใช้แก้วน้ำ ช้อน แปรงสีฟันและอุปกรณ์การนอนระหว่างผู้ต้องขัง

ติดต่อผู้นิพนธ์: พิสุทธิ ชื่นจงกลกุล

อีเมล: topico@gmail.com

Abstract

On October 28th, 2022, the situation awareness team of the office of the department of disease control regional 3 (ODPC3) received notification by phone from the prison in Uthaithani province about a cluster of upper respiratory tract symptoms within male prisoners. The investigators including the team from ODPC3, Uthaithani provincial health office, and Uthaithani provincial hospital performed the investigation with the objectives to confirm the diagnosis, describe the outbreak epidemiologically, identify risk factors, and propose the control measures for the outbreak. The investigation activities included: a review of the sick registration book, active case finding among prisoners and warden by using the inclusion criteria of 2 or more symptoms of fever, cough, rhinorrhea, sore throat, difficulty breathing, dyspnea, myalgia, headache, chest pain or diarrhea between 10th October to 3rd November 2022, environmental study, specimen sampling for identify the pathogens and finding related contagious behaviors by comparing patients' behavior with non-sick prisoner using multiple logistic regression statistical model. **Result:** 78 cases were identified calculated to an attack rate of 10.4%, all were male prisoners without female prisoners or warden who had met the inclusion criteria. The nasal and throat specimens were collected from 9 patients, 5 out of 9 patients were positive for Respiratory syncytial virus. The history of having activities near others within 1 meter had found statistically significantly related to sickness (adjusted OR 7.97, 95% CI 1.82–34.87). This outbreak was controlled after the big cleaning on 29th – 30th October 2022, isolation of symptomatic patients, strengthening the measures of masks and use of personal belonging such as glass and towels between prisoners.

Correspondence: Pisut Chunchongkolkul

E-mail: topico@gmail.com

คำสำคัญ	Keywords
เรือนจำ	Prison
ผู้ต้องขัง	Prisoner
การระบาด	Outbreak
การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนต้น	Upper Respiratory Tract Infection

บทนำ

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในช่วงสองปีที่ผ่านมา มีมาตรการป้องกันควบคุมโรคต่าง ๆ มากมายได้ถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมการระบาดดังกล่าว รวมไปถึงมาตรการสำหรับบริบทเฉพาะเช่นการดำเนินการในเรือนจำและสถานพินิจ⁽¹⁾ ซึ่งจะพบว่ามี การระบาดของโรคโควิด-19 อยู่เป็นระยะ มาตรการสำคัญที่ได้นำมาใช้ควบคุมโรคโควิดในเรือนจำได้แก่ การแยกกักผู้ต้องขังรับใหม่ 10-14 วัน, การแยกกักผู้ต้องขังก่อนปล่อยตัว 10 วัน, การมีห้องแยกโรคสำหรับผู้ที่มีอาการของระบบทางเดินหายใจ, การตรวจ antigen test kit, มาตรการใส่หน้ากากอนามัยและกวดขันเรื่อง

สุลักษณะส่วนตัวที่มีมากขึ้น ซึ่งจากมาตรการต่าง ๆ ดังกล่าว ส่งผลให้ไม่เพียงแต่การระบาดของโรคโควิด-19 ลดลง แต่การระบาดของไข้หวัดใหญ่หรือโรคติดต่อของระบบทางเดินหายใจลดลงตามไปด้วย

ตั้งแต่ช่วงเดือนมิถุนายน 2565 มีการผ่อนคลายมาตรการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 ลงมาเป็นลำดับ⁽²⁾ จนประกาศปรับโรคโควิด-19 จากโรคติดต่ออันตรายเป็นโรคติดต่อเฝ้าระวังตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2565⁽³⁾ ส่งผลให้มาตรการควบคุมโรคโควิด-19 ต่าง ๆ ในเรือนจำนั้นได้ผ่อนคลายลง ซึ่งส่งผลให้ในเขตสุขภาพที่ 3 พบมีการระบาดของโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจภายในเรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดนครสวรรค์เกิดขึ้นในช่วงต้นเดือนตุลาคมที่ผ่านมา

วันที่ 28 ตุลาคม 2565 งานตระหนักรู้สถานการณ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์จากเรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดอุทัยธานีว่าพบผู้ต้องขังแดนชาย มีอาการ ไข้ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก ทั้งหมด 44 ราย โดยไม่มีผู้ป่วยอาการหนัก การตรวจ antigen test kit เพื่อหาเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ในผู้ป่วย 16 รายแรก ผลเป็นลบทั้งหมด จึงได้ประสานโรงพยาบาลอุทัยธานีเพื่อวินิจฉัยและส่งตรวจเพิ่มเติมโดยใช้ชุดตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ A, B (Rapid test Flu A B) และเชื้อ respiratory syncytial virus (RSV) จำนวน 5 ราย พบผลบวกต่อเชื้อ RSV จำนวน 1 ราย และไม่พบเชื้อจำนวน 4 ราย จึงส่งตรวจเพิ่มเติมเพื่อหาสารพันธุกรรมเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจ 33 ชนิด (respiratory panel 33) จากการตรวจหาเชื้อในเยื่อบุหลังโพรงจมูก (nasopharyngeal swab) ด้วยกระบวนการ reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) ในผู้ป่วย 5 รายเดิม ที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ ผลพบเชื้อ RSV ทั้ง 5 ราย ทีมสอบสวนโรคสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์ร่วมกับทีมจากสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีและโรงพยาบาลอุทัยธานีได้ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรคในเรือนจำระหว่างวันที่ 3-4 พฤศจิกายน 2565 โดยมีวัตถุประสงค์ 4 ประการคือ ประการแรก เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค ประการที่สอง เพื่อศึกษาลักษณะการระบาดของโรคในเรือนจำ ประการที่สาม เพื่อศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค และ ประการสุดท้าย เพื่อกำหนดมาตรการควบคุมและป้องกันโรค

วัสดุและวิธีการศึกษา

1) ศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา เพื่อหาลักษณะการกระจายของโรคตามบุคคล เวลา และสถานที่ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลทั่วไปและทบทวนข้อมูลเฝ้าระวังโรค ได้แก่ การศึกษาข้อมูลทั่วไปของเรือนจำและการทบทวนสถานการณ์โรคในเรือนจำจากบันทึกการตรวจรักษาของฝ่ายพยาบาลในเรือนจำตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2565 และการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ทำการคัดกรองผู้ต้องขังและเจ้าหน้าที่ของเรือนจำซึ่งมีอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนบนโดยการสัมภาษณ์ประวัติและตรวจร่างกายโดยแพทย์ในทีมสอบสวนโรค โดยใช้นิยามผู้ป่วยดังนี้

ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) หมายถึง ผู้ต้องขังชายและเจ้าหน้าที่ของเรือนจำแห่งนี้ ที่มีอาการดังต่อไปนี้อย่างน้อย 2 อาการ ได้แก่ ไข้ ไอ เจ็บคอ น้ำมูก มีเสมหะ หายใจลำบาก หอบเหนื่อย ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดศีรษะ เจ็บหน้าอก ถ่ายเหลว ตั้งแต่วันที่ 10 ตุลาคม ถึง 3 พฤศจิกายน 2565

ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) หมายถึง ผู้ป่วยสงสัยที่ได้รับการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการจากการตรวจหาเชื้อในเยื่อบุหลังโพรงจมูก (nasopharyngeal swab) หรือในลำคอ (throat

swab) ด้วยวิธี RT-PCR พบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาคือ จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด – ค่าสูงสุด หรือ อัตรา

2) ศึกษาทางห้องปฏิบัติการ ดำเนินการเก็บสารคัดหลั่งจากเยื่อหุ้มโพรงจมูก (nasopharyngeal swab) และเยื่อหุ้มช่องคอ (throat swab) ในผู้ป่วยสงสัยตามนิยาม ที่ยังมีอาการหรือ ตรวจร่างกายยังพบความผิดปกติได้แก่ พบลักษณะคอแดง (injected pharynx) ต่อมทอนซิลโต หรือฟังเสียงปอดโดยแพทย์พบความผิดปกติ และในกลุ่มเปรียบเทียบ 10 ราย เพื่อส่งตรวจหาสารพันธุกรรมเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจ 33 ชนิด (respiratory panel 33) ด้วยกระบวนการ reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) โดยที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 นครสวรรค์(3) การศึกษาสิ่งแวดล้อม ทิมสอบสวนโรคทำการเดินสำรวจ (Walkthrough survey) บริเวณโรงงาน แคมป์ที่พักของพนักงาน 2 แห่ง สังเกตลักษณะทางกายภาพของที่ปฏิบัติงาน ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ สังเกตกระบวนการทำงานในโรงงาน และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลและที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือ การเว้นระยะห่างทางสังคม และการใช้สิ่งของร่วมกัน

3) การศึกษาสิ่งแวดล้อม ศึกษาสุขาภิบาลและสภาพแวดล้อมภายในเรือนจำ แผนผังห้องพักอาศัยหรือเรือนนอน โรงอาหาร โรงครัว สถานที่อาบน้ำ กองงานฝึกอาชีพ ห้องแยกโรค ห้องพบญาติ หรือพบทนายในเรือนจำ สังเกตพฤติกรรมกิจวัตรและกิจกรรมภายในเรือนจำ

4) ศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค โดยทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบ case-control study ในกลุ่มประชากรผู้ต้องขังชายและเจ้าหน้าที่ของเรือนจำแห่งนี้ในระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม ถึง 3 พฤศจิกายน 2565 โดยใช้นิยามต่อไปนี้

ผู้ป่วยทั้งหมด (Case) หมายถึงจำนวนผู้ป่วยสงสัยรวมกับผู้ป่วยยืนยันตามนิยามข้างต้น

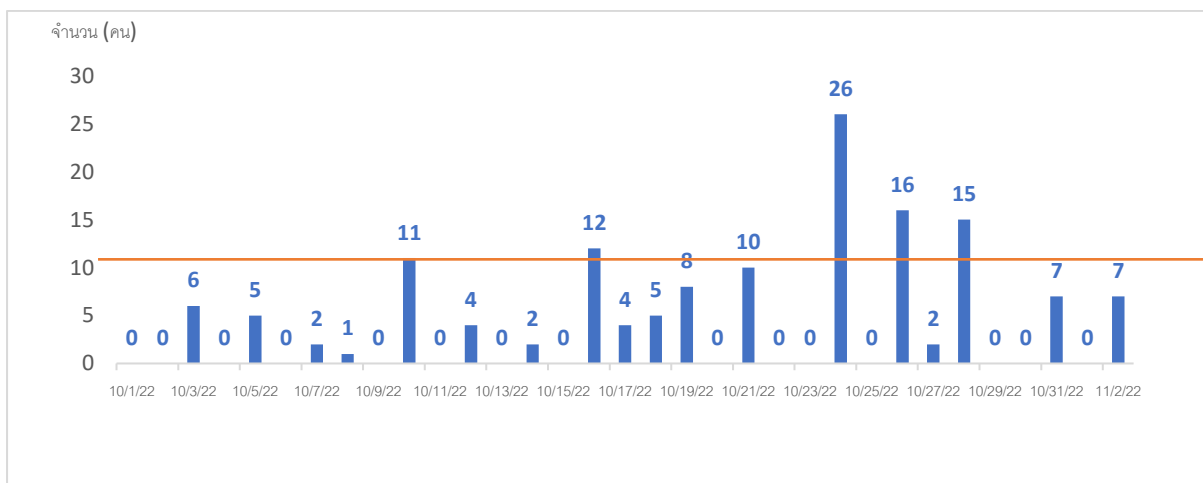
กลุ่มเปรียบเทียบ (Control) หมายถึงผู้ต้องขังชายหรือเจ้าหน้าที่ที่อยู่หรือทำงานในเรือนจำแห่งนี้ ที่ไม่ใช่ผู้ป่วยในช่วงเวลาเดียวกัน โดยดำเนินการสุ่มคัดเลือกจากรายชื่อผู้ต้องขังในแต่ละห้องนอน ทั้ง 18 ห้อง ได้จำนวน 86 ราย ซึ่งมากกว่ากลุ่มป่วยเล็กน้อย เนื่องจากต้องการให้การสุ่มเป็นไปอย่างครอบคลุมเท่าเทียมกันทุกเรือนนอน ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการทบทวนทะเบียนผู้ป่วย, การสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม ซึ่งปรับปรุงจากแบบสอบสวนโรคไข้หวัดใหญ่⁽⁴⁾ และทบทวนจากรายงานการสอบสวนโรคทางระบบทางเดินหายใจในเรือนจำที่เคยมีการสอบสวนมา⁽⁵⁻⁷⁾ โดยมีประเด็นสัมภาษณ์ได้แก่ ข้อมูลประชากรทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย อาการ ประวัติวัคซีน และประวัติพฤติกรรมเสี่ยงหรือพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจ⁽⁸⁻¹⁰⁾ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยโดยคำนวณ odds ratio และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ผ่านโมเดล multivariate logistic regression กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ใช้โปรแกรม Microsoft office excel และ SPSS version 29 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา

นำเสนอ 4 ประเด็น ดังนี้ ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา 1) ข้อมูลทั่วไปของเรือนจำ และการทบทวนข้อมูลการเฝ้าระวังโรคเรือนจำแห่งนี้ตั้งอยู่ใน อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี มีพื้นที่ทั้งหมด

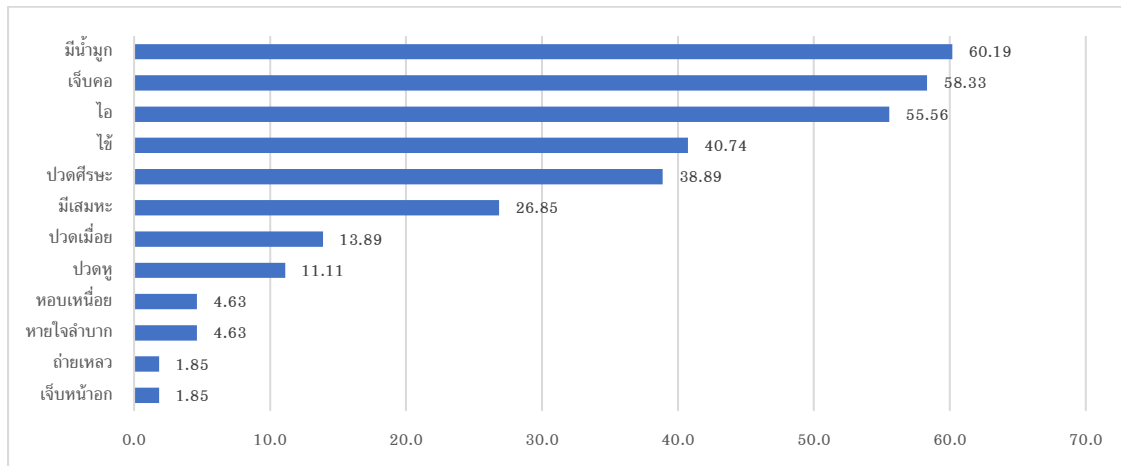
13,600 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ภายในเรือนจำ 7,200 ตารางเมตร และพื้นที่รอบนอกตัวเรือนจำอีก 6,400 ตารางเมตร สร้างขึ้นในปีพ.ศ. 2465 แบ่งเรือนจำเป็น 2 แดนคือ แดนผู้ต้องขังชายและแดนผู้ต้องขังหญิง มีเจ้าหน้าที่เรือนจำทั้งหมด 59 คน มีผู้ต้องขังทั้งหมด 818 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 3 พ.ย. 2565) แบ่งเป็นผู้ต้องขังชาย 748 คนและผู้ต้องขังหญิง 70 คน จากการทบทวนข้อมูลทะเบียนผู้ต้องขังที่ขอพบแพทย์ในเรือนจำช่วงเดือนตุลาคม พบว่า มีผู้ต้องขังขอเข้าพบแพทย์ด้วยอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนบนโดยเฉลี่ย 7 คนต่อวัน ในวันที่ 24 ตุลาคม 2565 พบผู้ต้องขังขอพบแพทย์ด้วยอาการระบบทางเดินหายใจส่วนบนจำนวน 26 คน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย 3.7 เท่า ดังรายละเอียดรูปที่ 1 แต่ไม่พบเจ้าหน้าที่มีอาการป่วยระบบทางเดินหายใจส่วนบนในช่วงเดือนตุลาคม

รูปที่ 1 จำนวนผู้ต้องขังขอพบแพทย์ด้วยอาการระบบทางเดินหายใจส่วนบนในเรือนจำรายวัน ระหว่างวันที่ 1 ต.ค. – 2 พ.ย. 2565



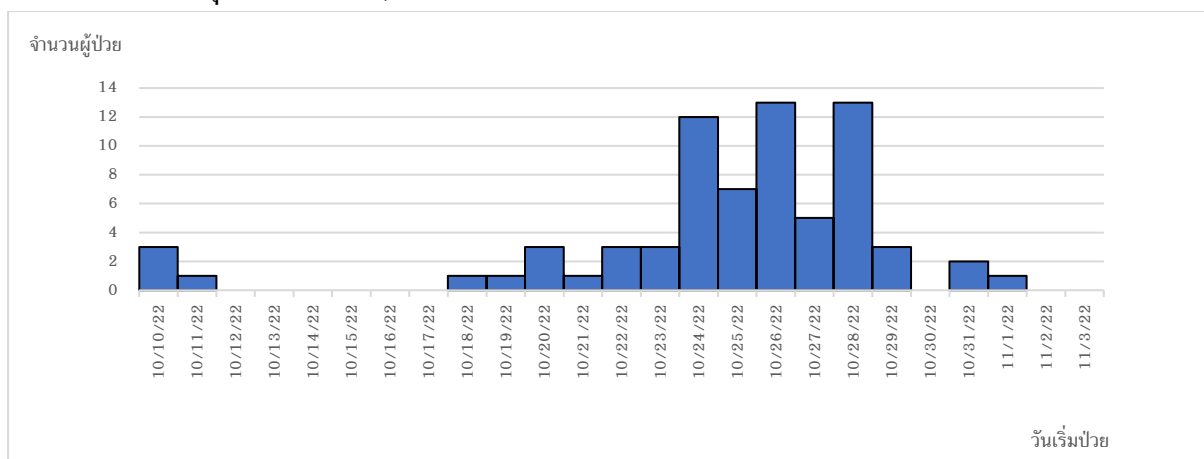
การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมและลักษณะการระบาดในเรือนจำ จากการค้นหาผู้ป่วยตามนิยาม ช่วงระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565 จากการทบทวนสมุดขอพบแพทย์ของผู้ต้องขัง พบผู้ต้องขังป่วยเข้านิยามผู้ป่วยสงสัย 69 ราย และผู้ป่วยยืนยัน 9 ราย รวมทั้งสิ้น 78 ราย มีค่ามัธยฐานของอายุผู้ป่วย 37 ปี (ช่วงอายุ 18-93 ปี) อัตราป่วยเท่ากับร้อยละ 10.4 โดยเป็นผู้ต้องขังชายทั้งหมด อาการแสดงหลัก ได้แก่ มีน้ำมูก เจ็บคอ ไอ ไข้ เท่ากับร้อยละ 60.19, 58.3, 55.56 และ 40.74 ตามลำดับ ดังรายละเอียดรูปที่ 2

รูปที่ 2 ร้อยละอาการของผู้ป่วยสงสัยและผู้ป่วยยืนยันในเรือนจำระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565 (n= 78)



จากการสัมภาษณ์พบผู้ป่วยกลุ่มแรกในวันที่ 10 และ 11 ตุลาคมจำนวน 4 ราย และไม่มีผู้ป่วยหลังจากวันดังกล่าวจนกระทั่งวันที่ 18 ตุลาคมเป็นต้นมา จึงพบผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น โดยพบผู้ป่วยสูงสุดในวันที่ 26 และ 28 ตุลาคม ซึ่งมีผู้ป่วยจำนวน 13 รายเท่ากัน และพบผู้ป่วยรายสุดท้ายตามนิยามในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ดังรายละเอียดรูปที่ 3

รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจส่วนบนจำแนกตามวันเริ่มป่วยในเรือนจำจากการสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565



เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยตามเรือนนอนและกองงานพบว่า มีผู้ป่วยมากที่สุดในห้องนอน 2/8, 1/7 และ 2/9 จำนวน 21, 13, 11 ตามลำดับ แต่หากพิจารณาจากอัตราป่วยแล้วจะพบว่าห้องที่มีอัตราป่วยมากที่สุดได้แก่ห้อง 1/6, 2/3 และ 2/5 โดยมีอัตราป่วย 17.78, 17.50 และ 16.67 ตามลำดับ ดังรายละเอียดตารางที่ 1

หากพิจารณาผู้ป่วยตามกองงานที่ผู้ต้องขังปฏิบัติงานอยู่ พบว่ากองงานที่มีผู้ป่วยมากที่สุดได้แก่กองงานทำขุดลวด 1, กองงานทำขุดลวด 2 และกองกลาง โดยมีจำนวนผู้ป่วย 35, 15 และ 14

ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากอัตราป่วยจะพบว่ากองงานที่มีอัตราป่วยสูงสุดได้แก่กองงานโยธา, งานอ่างน้ำ และงานร้านค้า โดยมีอัตราป่วย 54.55, 33.3 และ 33.3 ตามลำดับ ดังรายละเอียดตารางที่ 2 ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจส่วนบน จำแนกตามห้องนอน ในเรือนจำ วันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565

เรือนนอน	ทั้งหมด	จำนวนผู้ป่วย	อัตราป่วย
ห้อง 1/6	45	8	17.78
ห้อง 1/7	125	13	10.40
ห้อง 2/1	13	0	0.00
ห้อง 2/2	44	1	2.27
ห้อง 2/3	40	7	17.50
ห้อง 2/4	46	2	4.35
ห้อง 2/5	42	7	16.67
ห้อง 2/6	14	0	0.00
ห้อง 2/8	132	21	15.91
ห้อง 2/9	137	11	8.03
เรือนพยาบาล1	27	2	7.40
เรือนพยาบาล2	27	1	3.70

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจส่วนบน จำแนกตามกองงานและแผนกงาน ในเรือนจำ ระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565

กองงาน	ทั้งหมด	จำนวนป่วย	อัตราป่วย
กองขุดลวด1	175	35	20.00
กองขุดลวด2	144	15	10.42
กองงานพยาบาล	39	5	12.82
ช่างสี	10	0	0.00
ช่างไม้	32	3	9.38
กองกลาง	80	14	17.50
สุทกรรม	49	5	10.20
ทำความสะอาดเรือนนอน	18	3	16.67
การศึกษา	17	2	11.76
อ่างน้ำ	12	4	33.33
โยธา	11	6	54.55
ราวผ้า	3	0	0.00
รักษาการณ์	5	1	20.00
สวัสดิการ	8	1	12.50
ร้านค้า	6	2	33.33
อื่นๆ	139	0	0.00

2) ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ ทีมสอบสวนโรคได้ดำเนินการเก็บส่งตรวจจากสารคัดหลั่งโดยเก็บจากเยื่อหลังโพรงจมูก (nasopharyngeal swab) และเยื่อบุลำคอ (throat swab) โดยมีการเก็บ 2 ช่วงเวลาคือ ในวันที่ 28 ตุลาคม 2565 ซึ่งเป็นวันแรกที่ได้รับแจ้ง จำนวน 5 รายในกลุ่มผู้ป่วยสงสัย และในวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565 ซึ่งเป็นวันลงสอบสวนโรคอีกจำนวน 14 ราย แบ่งเป็นจากกลุ่มผู้ป่วยสงสัยจำนวน 4 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 10 ราย โดยทั้งหมดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจ 33 ชนิด (respiratory panel 33) ด้วยกระบวนการ reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) โดยผลตรวจพบเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ทั้งหมดจำนวน 7 ราย เป็นการตรวจพบในกลุ่มสงสัย 6 ราย และจากกลุ่มเปรียบเทียบ 1 ราย, พบเชื้อ Respiratory syncytial virus ทั้งหมด 6 ราย เป็นการตรวจพบในกลุ่มสงสัย 5 ราย และจากกลุ่มเปรียบเทียบ 1 ราย พบเชื้อ *Haemophilus influenzae* ทั้งหมดจำนวน 6 ราย เป็นการตรวจพบในกลุ่มสงสัย 3 ราย และจากกลุ่มเปรียบเทียบ 3 ราย นอกจากนี้ยังตรวจพบเชื้อก่อโรคระบบทางเดินหายใจอื่นๆ ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินหายใจ ของผู้ต้องขังในเรือนจำ ระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม – 3 พฤศจิกายน 2565

	วันส่งตรวจ	จำนวนตัวอย่าง	เชื้อที่พบ (ผู้ป่วย 1 รายอาจพบได้หลายเชื้อ)
ผู้ป่วย สงสัย	28/10/22	5 ราย	<i>Human respiratory syncytial virus</i> 5 ราย <i>S. pneumoniae</i> 3 ราย <i>S. aureus</i> 1 ราย <i>H. influenzae</i> 1 ราย
	3/11/22	4 ราย	<i>S. pneumoniae</i> 3 ราย <i>H. influenzae</i> 2 ราย <i>Influenza B virus</i> 1 ราย
กลุ่ม เปรียบเทียบ	3/11/22	10 ราย	ไม่พบเชื้อ 3 ราย <i>K. pneumoniae</i> 3 ราย <i>H. influenzae</i> 3 ราย <i>S. aureus</i> 1 ราย <i>S. pneumoniae</i> 1 ราย <i>Human respiratory syncytial virus</i> 1 ราย

3) ผลการศึกษาสิ่งแวดล้อม เรือนจำแห่งนี้ในแดนผู้ต้องขังชายมีอาคารนอนทั้งหมด 2 หลัง โดยเรือนนอนที่ 1 มี 7 ห้องนอน ซึ่งห้องนอนที่ 1-3 เป็นห้องแยกโรคกรณีพบผู้ป่วยและมีอาการไม่มาก, ห้องนอนที่ 4 และ 5 เป็นห้องนอนสำหรับผู้ต้องขังรับใหม่เพื่อแยกสังเกตอาการ โดยแต่ละห้องจะเปิดรับผู้ต้องขังใหม่เป็นเวลา 5 วัน เมื่อครบ 5 วันแล้วจะปิดรับผู้ต้องขังและสังเกตอาการในห้องดังกล่าวเป็นเวลาอีก 5 วันหลังปิด หากไม่มีผู้ต้องขังมีอาการป่วย จึงย้ายผู้ต้องขังในห้องออกไปตามห้องนอนอื่นๆ ต่อไป ซึ่งได้แก่ห้องนอนที่ 6-7 ของเรือนนอนที่ 1 และ เรือนนอนที่ 2 ทั้งหมด โดยเรือนนอนที่ 2 มี

ห้องนอนทั้งหมด 9 ห้อง ห้องนอนแต่ละห้องของทั้งเรือนนอน 1 และ 2 ไม่ได้มีขนาดที่เท่ากัน นอกจากนี้ยังมีห้องนอนพยาบาลอีก 2 ห้องสำหรับให้ผู้ป่วยที่ต้องสังเกตอาการใกล้ชิด

เรือนจำแห่งนี้ใช้มาตรฐานความจุผู้ต้องขังต่อเรือนจำใหม่ของกรมราชทัณฑ์ตามหนังสือคำสั่งลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2565 ว่าความจุของสถานที่ต่อผู้ต้องขังต้องไม่น้อยกว่า 1.6 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งปรับจากมาตรฐานเดิมที่กำหนดความจุต้องไม่น้อยกว่า 1.2 ตารางเมตรต่อคน พบว่าห้องขังที่ 2/1 ถึง 2/9 มีผู้ต้องขังมากกว่าจำนวนผู้ต้องขังสูงสุดตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ แต่หากใช้เกณฑ์มาตรฐานเดิมที่ 1.2 ตารางเมตรต่อคน จะถือว่ายังผ่านตามเกณฑ์เดิม ลักษณะกิจกรรมของผู้ต้องขังในช่วงกลางวันจะแยกย้ายกันปฏิบัติงานตามกองงาน ซึ่งมีทั้งกองงานในอาคารเช่นกองงานพันชดลวดหรือกองงานช่างไม้และทาสี หรือกองงานที่ปฏิบัติงานในที่โล่งแจ้งเช่นกองงานรักษาการณ์, กองกลางหรืออ่างน้ำ พบว่ากองงานที่มีจำนวนคนภายในกองงานมากกว่ามาตรฐานความจุของสถานที่ได้แก่กองงานชดลวด 2 และกองพยาบาลซึ่งมีทั้งพื้นที่ในอาคารและพื้นที่โล่งแจ้ง ตามจุดต่างๆ ไม่พบการวางแอลกอฮอล์สำหรับทำความสะอาด เนื่องจากผู้ต้องขังอาจนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ ระหว่างวันจะมีช่วงพักตอนเช้า เพียงและบ่าย ผู้ต้องขังจะมีแก้วคนละ 2 แก้ว ใบหนึ่งอยู่ในเรือนนอนใช้ดื่มช่วงกลางวัน และอีกใบอยู่ในตู้เก็บของส่วนตัวใช้กดน้ำดื่มจากตู้น้ำที่มีกระจายทั่วเรือนจำในช่วงกลางวัน ช่วงทานข้าวผู้ต้องขังจะนั่งทานในเรือนจัดเลี้ยงพร้อมกัน ซึ่งผู้ต้องขังสามารถเลือกที่นั่งทานได้ตามอัธยาศัย ห้องน้ำเรือนจำมีการจัดเตรียมสบู่อให้ใช้ล้างมืออย่างเพียงพอ ผู้ต้องขังสามารถเข้าอาบน้ำได้วันละสองครั้งช่วงเช้าและเย็น ทางเรือนจำมีมาตรการให้ผู้ต้องขังใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลาช่วงกลางวันและมีหน้ากากอนามัยสนับสนุน ในเรือนนอนจะมีการจัดหมอนและผ้าห่มให้ผู้ต้องขังใช้เป็นของส่วนตัว

มาตรการและกิจกรรมที่ทางเรือนจำได้ดำเนินการในช่วงที่มีการระบาดได้แก่การทำความสะอาดใหญ่ (big cleaning) ในวันที่ 29-30 ตุลาคม 2565 และมีนโยบายเคร่งครัดเรื่องการใส่หน้ากากอนามัยคัดกรองและค้นหาผู้ต้องขังที่มีอาการป่วยของโรคระบบทางเดินหายใจส่วนบนแล้วแยกสังเกตอาการในห้องนอนที่ 1/1 ถึง 1/3 จนกว่าอาการจะหาย, เฝ้าระวังอาการของผู้ต้องขังในกลุ่มเสี่ยง 607 และตรวจสอบเรื่องการใช้ของร่วมกัน พบว่ามีผู้ต้องขังขาดแก้วน้ำใช้ จึงดำเนินการทำแผนซื้อแก้วน้ำเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอต่อการใช้ในเรือนจำต่อไป

4) ผลการศึกษาเชิงวิเคราะห์ ที่มสอสอบสวนโรคได้ดำเนินการสุ่มกลุ่มเปรียบเทียบในกลุ่มผู้ต้องขังจากห้องนอนทุกห้องได้กลุ่มเปรียบเทียบจำนวน 86 ราย จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดย univariate regression analysis ใช้ค่า odd's ratio และ 95% CI เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป่วย พบว่าผู้ต้องขังในกองงานชดลวด 1, มีเพื่อนร่วมห้องนอนป่วย, ใช้อุปกรณ์ทานอาหารหรือแก้วน้ำร่วมกันและการอยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยในระยะ 1 เมตรโดยไม่ใส่หน้ากากอนามัย เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วย ดังรายละเอียดตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนของเรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดอุทัยธานี

ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยง	กลุ่มป่วย (n = 78)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 86)		OR	95% CI	p- value
	มี	ไม่มี	มี	ไม่มี			
อยู่กองงานขตลวด 1	27	51	16	70	2.32	1.13-4.74	0.021*
มีเพื่อนร่วมห้องนอนป่วย ใช้ช้อนส้อมแก้วน้ำ ร่วมกับผู้อื่น	43	35	0	86	3.46	2.62-4.57	<0.001***
ทำกิจกรรมใกล้ชิดผู้อื่นใน ระยะ 1 เมตรโดยไม่ใส่ หน้ากากอนามัย	17	61	6	80	3.72	1.38-9.97	0.009**
	44	34	3	83	35.8	10.4-123.2	<0.001**

*p- value<0.05,**p- value<0.01,***p- value<0.001

เมื่อวิเคราะห์ด้วยโมเดล multiple logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ปัจจัยเสี่ยงแบบหลายตัวแปรเพื่อควบคุมผลกระทบจากตัวแปรกวน พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยด้วยโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน ดังรายละเอียดตารางที่ 5 ได้แก่การทำกิจกรรมใกล้ชิดผู้อื่นในระยะ 1 เมตรโดยไม่ใส่หน้ากากอนามัย (aOR = 7.97; 95%CI = 1.82-34.87)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงหลายตัวแปรโดยใช้โมเดล multivariable logistic regression (n=164)

ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยง	Adjusted OR	95% CI	p- value
ทำงานกองงานขตลวด 1	1.54	0.57-4.13	0.390
มีเพื่อนร่วมห้องนอนป่วย ใช้อุปกรณ์ทานอาหารหรือแก้วน้ำ ร่วมกับผู้อื่น	1.22	0.11-2.34	0.980
ทำกิจกรรมใกล้ชิดผู้อื่นในระยะ 1 เมตร โดยไม่ใส่หน้ากากอนามัย	1.48	0.36-6.16	0.590
	7.97	1.82-34.87	0.006**

**p- value<0.01

วิจารณ์

การระบาดในครั้งนี้มีอัตราป่วยเท่ากับร้อยละ 10.4 ซึ่งจากการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีผู้ป่วยยืนยัน 5 จาก 9 รายพบเชื้อ Human respiratory syncytial virus (RSV) แต่อีก 4 รายไม่พบเชื้อดังกล่าว โดยอาจอธิบายได้ว่าช่วงเวลาที่เก็บเชื้อในผู้ป่วย 5 รายที่พบเชื้อ RSV เป็นช่วงที่เก็บตอนมีอาการมาก ในขณะที่อีก 4 ราย ทางทีมสอบสวนได้เก็บเชื้อในวันที่ทำการสอบสวนโรคซึ่งเป็นการเก็บหลังจากวันที่พบการระบาดมาแล้ว 6 วันและผู้ป่วยมีอาการมาหลายวันแล้ว ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเชื้อ RSV โดยเฉพาะ RSV type B สามารถตรวจพบได้โดยเฉลี่ยไม่เกิน 6 วันหลังมีอาการ⁽⁵⁾ ทั้งนี้ใน

การศึกษาที่อ้างอิงนั้นเป็นการศึกษาในเด็กและไม่พบการศึกษาในกลุ่มผู้ใหญ่หรือผู้สูงอายุ และหากพิจารณาจากการเกิดโรคของเชื้อ RSV ที่ผู้ใหญ่มักมีภูมิคุ้มกันจากการติดเชื้อในวัยเด็กมาก่อนแล้ว จึงเป็นไปได้ว่าระยะเวลาที่สามารถตรวจพบเชื้อ RSV ในผู้ใหญ่ก็น่าจะสั้นกว่าการตรวจพบในเด็ก และถึงแม้ในกลุ่มเปรียบเทียบจะมีการพบเชื้อ RSV 1 ราย แต่มีข้อมูลที่สามารถพบผู้ที่ติดเชื้อ RSV แบบไม่แสดงอาการได้ถึงร้อยละ 42⁽¹¹⁻¹²⁾ เมื่อดูถึงระยะฟักตัวของเชื้อ RSV ที่อยู่ระหว่าง 2-8 วัน กับจำนวนผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อนที่ทยอยเพิ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 18 ตุลาคม จนมีจำนวนมากขึ้นชัดเจนในช่วงวันที่ 24-28 ตุลาคม รวมถึงลักษณะอาการของผู้ป่วยที่เป็นอาการมีน้ำมูก เจ็บคอ ไอ โดยไม่มีผู้ป่วยอาการหนัก, จากการตรวจร่างกายผู้มีอาการไม่พบลักษณะคออักเสบ, คอเป็นหนอง หรือลักษณะที่เข้าได้กับการติดเชื้อแบคทีเรีย จึงพออนุมานได้ว่าการระบาดในครั้งนี้น่าจะเกิดจากเชื้อ RSV นั่นเอง

นอกจากนี้ การพบเชื้อ *H. influenzae*, *K. pneumoniae* และ *S. pneumoniae* ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบนั้น น่าจะเป็นลักษณะของเชื้อพาหะมากกว่าการเป็นเชื้อก่อโรค สาเหตุของการระบาดในครั้งนี้นี้ ไม่สามารถสรุปได้ชัดเจนเนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการน้อยจนถึงไม่มีอาการและสามารถหายได้เองจึงอาจไม่ได้มาตรวจที่ห้องพยาบาล ทำให้ไม่สามารถหาแหล่งที่มาหรือจุดเริ่มต้นการระบาดได้แน่ชัด แต่จากข้อมูลการทบทวนประวัติการขอพบแพทย์ของผู้ต้องขังและการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม พบว่ามีผู้ป่วยในกองงานขตลวด 1 เพิ่มขึ้นก่อนเป็นกลุ่มแรก โดยไม่พบลักษณะการเพิ่มขึ้นเป็นกลุ่มก้อนตามห้องนอนแต่อย่างใด เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการพบผู้ป่วยของการระบาดครั้งนี้ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยโมเดล multiple logistic regression แล้ว พบว่ามีเพียงการมีกิจกรรมใกล้ชิดกับผู้ที่มีอาการในระยะ 1 เมตรโดยไม่ใส่หน้ากากอนามัยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยอย่างมีนัยสำคัญที่ 7.97 เท่า ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมีโอกาสคลาดเคลื่อนได้เนื่องจากข้อจำกัดในด้านการมีจำนวนกลุ่มเปรียบเทียบน้อยเกินไป (จำนวนผู้ป่วยต่อกลุ่มเปรียบเทียบเท่ากับ 1 ต่อ 1.1 เท่า) เนื่องจากข้อจำกัดในด้านเวลาสำหรับการเก็บข้อมูล ซึ่งจะไปรบกวนเวลาดำเนินกิจกรรมตามปกติภายในเรือนจำ และการได้มาของกลุ่มเปรียบเทียบไม่ได้ดำเนินการในลักษณะการสุ่มอย่างเป็นระบบ สรุปได้ว่าพบการระบาดของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบนในเรือนจำแห่งหนึ่งของจังหวัดอุทัยธานี ในช่วงเดือนตุลาคม 2565 โดยจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการหาสารพันธุกรรมด้วยกระบวนการ RT-PCR พบเชื้อที่น่าจะเป็นสาเหตุของการระบาดครั้งนี้คือเชื้อ respiratory syncytial virus โดยมีอัตราป่วยร้อยละ 10.4 ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิต จากการศึกษาไม่สามารถสรุปจุดเริ่มต้นการระบาดได้ชัดเจน แต่พบว่าผู้ต้องขังในกองงานขตลวด 1 มีผู้ป่วยเริ่มเป็นก่อนและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องภายในกองงานและกระจายไปกองงานอื่นและห้องนอนต่างๆของเรือนจำ โดยไม่พบอาการป่วยในกลุ่มของเจ้าหน้าที่เรือนจำ ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์ต่อการระบาดครั้งนี้อย่างมีนัยสำคัญได้แก่การที่ผู้ต้องขังใกล้ชิดกับผู้ที่มมีอาการในระยะ 1 เมตรโดยไม่ใส่หน้ากากอนามัย ทางเรือนจำได้แจ้งตรวจพบการระบาดในวันที่ 28 ตุลาคม และดำเนินการควบคุมป้องกันโรคทันทีโดยมีกิจกรรม big cleaning ในวันที่ 29 และ 30 ตุลาคม และดำเนินการแยกผู้ป่วยมีอาการหรือสงสัยว่าจะป่วยมาพักรักษาตัวในห้องนอนแยกโรค ส่งผลให้พบผู้ป่วยในช่วงหลังวันที่ 30 ตุลาคมลดลง ข้อเสนอแนะทางที่มสอบสวนโรคได้เสนอแนะมาตรการเพิ่มเติมเพื่อให้ทางเรือนจำพิจารณาดังต่อไปนี้คือ ให้เรือนจำแห่งนี้ ฝ้าระวังผู้ป่วยรายใหม่ ถึงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2565 เป็นเวลา 2 เท่าระยะฟักตัวของเชื้อที่น่าจะเป็นสาเหตุ ได้แก่เชื้อ RSV ซึ่งมีระยะฟักตัว

นานสุด 8 วันนับจากวันที่พบผู้ป่วยรายล่าสุด ให้เรือนจำพิจารณาเพิ่มจุดล้างมือตามกองงานต่าง ๆ โดยจัดสบู่เหลว ให้บริเวณจุดล้างมือ แทนแอลกอฮอล์เจล เพื่อป้องกันการนำไปผสมดื่มกินในกลุ่มผู้ต้องขัง พิจารณาลดความแออัดของพื้นที่เรือนนอนให้ได้ตามเกณฑ์ 1.6 ตารางเมตรต่อผู้ต้องขัง 1 คน จัดให้มีแก้วนํ้า หรือขวดนํ้าส่วนตัว แทนการใช้แก้วนํ้าสาธารณะ กวดขันมาตรการการใส่หน้ากากอนามัยในเรือนจำโดยเฉพาะเมื่ออยู่ในอาคารปิด และ จัดให้มีกิจกรรม big cleaning สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ทั้งภายในเรือนจำ เรือนนอน กองงานต่าง ๆ โดยเน้นจุดสัมผัสร่วมเช่น ราวบันได ที่จับประตู โต๊ะอาหาร อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน ด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์ เป็นช่วงเวลา เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อทางเดินหายใจส่วนบน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้สนับสนุนการสอบสวนโรคในครั้งนี้ ได้แก่ เรือนจำจังหวัดอุทัยธานีโดยเฉพาะผู้บัญชาการเรือนจำ น.ส. พนิดา วงศ์ศิริรังษี ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของทีมสอบสวนโรค, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุทัยธานีและโรงพยาบาลอุทัยธานี ที่เอื้อเฟื้อเจ้าหน้าที่มาร่วมดำเนินการสอบสวนโรคและตรวจรักษาผู้ป่วย ทำให้การสอบสวนโรคและการศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กรมราชทัณฑ์ กองบริการทางการแพทย์. แนวทางปฏิบัติตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อไวรัสโคโรนา 2019. นนทบุรี: 5 ตุลาคม 2565.
2. ศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กระทรวงมหาดไทย. สรุปข้อสั่งการการบริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. กรุงเทพมหานคร: 16 มิถุนายน 2565.
3. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย ฉบับที่ 3. นนทบุรี: 19 กันยายน 2565.
4. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. นิยามโรคและแนวทางการรายงานโรคติดต่ออันตราย และโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: แคนนา กราฟฟิค; 2563.
5. อรรถเกียรติ กาญจนพิบูลวงศ์ และคณะ. การระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิดเอ (H1N1) 2009 ในเรือนจำกลางจังหวัดสระบุรี เดือนสิงหาคม 2552 : รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์.กรมควบคุมโรค. 2553; 18:853-7.
6. ศศิกัญญาณา แจ่มจันทร์, สมพร รัตนใต้เจริญสุข, ปวีศา ยอดมัลลย์. รายงานการสอบสวนการระบาดโรคไข้หวัดใหญ่ ชนิด A สายพันธุ์ H3N2 ณ เรือนจำแห่งหนึ่ง จังหวัดลพบุรี เดือนตุลาคม - ธันวาคม 2562. วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4. 2564; 11(2):1-12.
7. สมเกียรติ วรยุทธการ, กรณัฐ ชูเนตร. การสอบสวนโรคไข้หวัดใหญ่ชนิด A/H1N1(2009) ในทัณฑสถานแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช เดือนมีนาคม 2563. มหราชนคศรีธรรมราชเวชสาร. 2564; 4(2):28-40.

8. อภิญญา นิรมิตสันติพงศ์, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร, กาหลง จังตียนนท์, สุมณา ตันติไวยพจน์, รุ่งเรือง กิจผาติ, มალიณี จิตตกานต์พิชญ์. การระบาดของไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดบีในเรือนจำแห่งหนึ่งจังหวัดสุโขทัย เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2550. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประจำสัปดาห์ 2553; 41: 273-8.
9. หิรัญวุฒิ แพร่คุณธรรม, นิรุจน์ รุ่งสวัสดิ์, จินตนา เกษม, ภัทรกร วัชรธราดล, วิษณุสบายแท้, จิตติมา พานิชกิจและคณะ. ผลของวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ (H1N1) 2009 ต่อการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ในเรือนจำแห่งหนึ่งจังหวัดนครสวรรค์เดือนสิงหาคม-กันยายน 2553. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประจำสัปดาห์ 2554; 42: 225-32.
10. สาริกซ์ พรหมมารัตน์, สุประวีณ์ กันทะวงศ์, กิตติพันธ์ ฉลอม. การสอบสวนโรคไข้หวัดใหญ่ในค่ายโครงการศูนย์ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแห่งหนึ่ง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. วารสารสาธารณสุข ล้านนา. 2564; 17(1):1-11.
11. Abels S, Nadal D, Stroehle A, Bossart W. Reliable detection of respiratory syncytial virus infection in children for adequate hospital infection control management. J Clin Microbiol. 2001 ;39(9):3135-9. doi: 10.1128/JCM.39.9.3135-3139.2001.
12. Munywoki PK, Koech DC, Agoti CN, Bett A, Cane PA, Medley GF, Nokes DJ. Frequent asymptomatic respiratory syncytial virus infections during an epidemic in a rural Kenyan household cohort. J Infect Dis. 2015; 212(11):1711-8.