กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

E-ISSN 2673-0669

วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

Homepage : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ODPC9
ปีที่ 29 ฉบับที่ 3 (มิถุนายน – กันยายน 2566) หน้า [80-93]

การสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กรณีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในร้านอาหารกึ่งผับบาร์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ, มกราคม 2565

An investigation of the COVID-19 cluster in restaurants, Mueang District, Chaiyaphum Province, January, 2022

ฉัตรธิดา ศรีภู[1*], กรรณิการ์ หมอนพังเทียม[2], ณัฐพล จำปาสาร[1], จรัญ มาลาศรี[1], จินตนา อุ่นแสง[1]

Chattida Sripu[1*], Kannika Monpangtiem[2], Nattapon Jumpasan[1], Jarun Malasri[1], Chintana Unsaeng[1]

[1]สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

[1]The Office of Disease Prevention and Control 9 Nakhon Ratchasima

[2]กองนวัตกรรมและวิจัย

[2]Division Innovation and Research

*Corresponding author: Chattida_bee@hotmail.com

(Received: Dec 29, 2022 / Revised: May 31, 2023 / Accepted: Jun 9, 2023)

บทคัดย่อ

วันที่ 14 มกราคม 2565 ทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ได้รับรายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ พบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของผู้ติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 จำนวน 19 ราย ซึ่งอยู่ในร้านอาหารกึ่งผับบาร์หลายแห่งที่ตั้งอยู่บนถนนนนทนาคร อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ และยังมีการระบาดอย่างต่อเนื่อง ทีมสอบสวนจึงได้ลงพื้นที่ระหว่างวันที่ 17 - 20 มกราคม 2565 เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค ศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของพนักงานและลูกค้าที่มาใช้บริการในร้านอาหารกึ่งผับบาร์ ค้นหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค และวางแผนมาตรการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ เป็นการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา โดยใช้แบบสอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในกลุ่มพนักงานและลูกค้าที่ใช้บริการในร้านอาหารที่ตั้งอยู่บนถนนนนทนาคร จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างวันที่ 25 ธันวาคม 2564 ถึง 8 มกราคม 2565 จำนวนทั้งสิ้น 31 คน และศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของร้านอาหาร ผลการสอบสวน พบผู้ติดเชื้อ (case) ในวงที่ 1 จำนวน 24 ราย อัตราส่วนเพศหญิงต่อชาย 1: 1.7 อายุเฉลี่ย 23.5 ปี ส่วนใหญ่เป็นลูกค้าที่ใช้บริการ (50%) ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ (95.8%) มีอาการแสดง (79.2%) ได้รับวัคซีน (91.7%) และพบสายพันธุ์ Omicron จากตัวอย่างที่สุ่มตรวจ จากการวิเคราะห์พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดระบาดพบ ดังนี้ สัมผัสใกล้ชิดระหว่างพนักงานกับลูกค้า มีการสัมผัสใกล้ชิดผู้ที่มีอาการ ไอ จาม ไม่ใช้ช้อนกลางรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่มแก้วเดียวกัน และเปลี่ยนร้านนั่งมากกว่า 1 แห่งต่อคืน ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงข้างต้นบ่งบอกว่ามีโอกาสเสี่ยงที่ส่งผลต่อการติดเชื้อครั้งนี้ ดังนั้นในช่วงที่มีการผ่อนปรนมาตรการการปรับพฤติกรรมเสี่ยง

ที่มีผลต่อการระบาดของโรคทางเดินหายใจจึงยังเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดโรค โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภูมิไวต่อการรับเชื้อ และไม่มีการป้องกันตนเองที่เหมาะสม

คำสำคัญ: โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, ร้านอาหารกึ่งผับบาร์, ชัยภูมิ

Abstract

On January 14th, 2022, the investigating team of the Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima, received a report from the Chaiyaphum Provincial Public Health Office confirming an outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) as clusters. The outbreak occurred in restaurants located on Nanthanakhon Road, Chaiyaphum Province. A total of 19 people were diagnosed and confirmed as cases, with ongoing spread. Consequently, the team conducted an investigation of the outbreak between January 17th and January 20th, 2022, with the objectives of confirming the outbreak and finding appropriate solutions to control the disease's spread. The study employed a descriptive epidemiological approach, collecting data during the COVID-19 outbreak investigation among restaurant employees and customers who received services from the restaurants between December 25th, 2021, and January 8th, 2022. In total, thirty-one confirmed cases were investigated, and an assessment of the restaurant environments was conducted. The results showed that 24 confirmed cases were in circle 1, with a female-to-male ratio of 1:1.7 and an average age of 23.5 years. Most of the cases were customers who had used the restaurants' services (50%), did not have underlying diseases (95.8%), experienced symptoms (79.2%), and were vaccinated (91.7%). Additionally, the Omicron strain was identified in random samples. Risk behaviors that likely contributed to the outbreak included close contact between employees and customers who had symptoms such as coughing and sneezing, not using middle spoon when eating, sharing the same glass of drink, and changing seats multiple times during the same night. These risk factors appeared to increase the likelihood of infection. Therefore, during the relaxation of measures, it is crucial to enforce strict protocols to address risky behaviors that could affect the outbreak of respiratory diseases. This approach may help reduce the severity of the disease, especially in vulnerable groups susceptible to infection and less likely to protect themselves effectively.

Keywords: Corona virus disease 2019, Pub-Bar restaurant, Chaiyaphum

ความเป็นมา

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ โดยแพร่กระจายเชื้อจากการสัมผัส (Contact) กับสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือแพร่กระจายเชื้อจากฝอยละอองน้ำมูก น้ำลาย (Droplet) จากผู้ป่วยที่มีเชื้อโดยการไอ หรือจาม มีระยะฟักตัว 2-14 วัน เมื่อติดเชื้อจะทำให้มีอาการของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ มีไข้ ไอ หายใจถี่ หายใจลำบาก ในกรณีที่อาการรุนแรงมาก อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย หรืออาจเสียชีวิต จากการติดตามสถานการณ์ผู้ติดเชื้อโควิด 19 ทั่วโลกระหว่างวันที่ 31 ธันวาคม 2564 ถึงวันที่ 7 มกราคม 2565 มีจำนวนผู้ติดเชื้อ 11,244,199 ราย เฉลี่ยพบผู้ติดเชื้อวันละ 1,874,033 ราย ประเทศที่มีรายงานพบผู้ติดเชื้อโควิด 19 สายพันธุ์โอไมครอน จำนวน 141 ประเทศ มีจำนวนผู้ติดเชื้อรวม 495,630 ราย โดยจำนวนผู้ติดเชื้อทั่วโลกเพิ่มขึ้น สถานการณ์ในประเทศไทย ข้อมูล ณ วันที่ 5 มกราคม 2565 พบผู้ติดเชื้อ จำนวน 2,245,250 ราย ผู้เสียชีวิตสะสม 21,780 ราย[1] ซึ่งจำนวนของผู้ติดเชื้อมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับสถานการณ์ในระดับเขตสุขภาพที่ 9 ข้อมูล ณ วันที่ 14 มกราคม 2565 ที่พบผู้ติดเชื้อสะสมจำนวน 96,125 ราย ผู้เสียชีวิต 597 ราย โดยการติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อภายในชุมชน และมีการระบาดเป็นกลุ่มก้อนในพื้นที่ ได้แก่ การระบาดของโรงงาน โรงเรียน ชุมชน และร้านอาหาร เป็นต้น สถานการณ์ในจังหวัดชัยภูมิพบว่า มีผู้ป่วยสะสมจำนวน 13,055 ราย[2] และในช่วงระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคม -30 มิถุนายน 2564 พบการรายงานผู้เสียชีวิตในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 4 ราย ซึ่งเป็นผู้เสียชีวิตที่มาจากการระบาดเป็นกลุ่มก้อนขนาดใหญ่ โดยผู้เสียชีวิตมีปัจจัยเสี่ยงคืออายุมากกว่า 60 ปี มีโรคประจำตัว และไม่ได้รับวัคซีน โดยเป็นการติดเชื้อจากบุคคลใกล้ชิดในครอบครัว[3] ซึ่งในวันที่ 14 มกราคม 2565 ทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ได้รับรายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ พบการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวนผู้ติดเชื้อ 19 ราย ซึ่งอยู่ในร้านอาหารหลายแห่ง ถนนนนทนาคร อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ[4] จึงได้ดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ สาธารณสุขอำเภอเมืองชัยภูมิ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ ระหว่างวันที่ 17 - 20 มกราคม 2565

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของพนักงานและลูกค้าที่มาใช้บริการในร้านอาหารกึ่งผับบาร์
2. เพื่อค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค
3. เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1. รวบรวมและทบทวนข้อมูลผู้ติดเชื้อจากทะเบียนของสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองชัยภูมิ และสัมภาษณ์เหตุการณ์การระบาดจากเจ้าหน้าที่ที่ได้ลงพื้นที่สอบสวนในวันที่พบผู้ป่วยรายแรก ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง เทศบาลเมืองชัยภูมิ โรงพยาบาลชัยภูมิ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่

2. ติดตามผู้สัมผัสใกล้ชิด จากทะเบียนประชาชนกลุ่มเสี่ยงจากการระบาดครั้งนี้ที่มารับ

ตรวจคัดกรองด้วย ATK โดยเทศบาลเมืองชัยภูมิเป็นผู้คัดกรอง[5]

เครื่องมือที่ใช้ ใช้แบบสอบสวนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จากแบบสอบสวนผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Novelcorona 2) [6] ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ในกลุ่มผู้ที่กำลังรักษาในโรงพยาบาลสนามของจังหวัดชัยภูมิ และกำลังรักษาที่บ้านแบบ Home Isolation

นิยาม ร้านอาหารกึ่งผับบาร์ หมายถึง ร้านที่เปิดย่าน ถ. นนทนาคร ให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม มีดนตรี มีพนักงานต้อนรับ (PR) และพนักงานเสิร์ฟดูแลลูกค้า มีการเปิดดนตรี ลักษณะของร้านมีทั้งส่วนที่เป็นห้องปิด (indoor) และส่วนที่เปิดโล่ง (outdoor)

ผู้สัมผัสใกล้ชิด หมายถึง ผู้ที่มีกิจกรรมร่วมกับผู้ติดเชื้อ อาจเป็นผู้สัมผัสที่ไปรับบริการร้านอาหารกึ่งผับบาร์ ย่าน ถ.นนทนาคร หรือผู้สัมผัสที่อาจรับเชื้อจากผู้ติดเชื้อนับแต่วันเริ่มป่วย หรือก่อนมีอาการประมาณ 1-2 วัน

ผู้ติดเชื้อ (Case) หมายถึง พนักงานและลูกค้าที่ใช้บริการร้านอาหารกึ่งผับบาร์ ย่าน ถ.นนทนาคร อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ระหว่างวันที่ 25 ธันวาคม 2564 ถึงวันที่ 8 มกราคม 2565 มีผลตรวจด้วยวิธี Antigen Test Kit ให้ผลบวก และยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี RT-PCR พบเชื้อไวรัส SARS-CoV-2

2. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

สุ่มเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากวิธี Naso-pharyngeal swab ของผู้ติดเชื้อที่กำลังรักษาในโรงพยาบาลสนาม จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 3 ตัวอย่าง เพื่อหาสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสด้วยวิธี Real time RT-PCR ณ ห้องปฏิบัติการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 นครราชสีมา

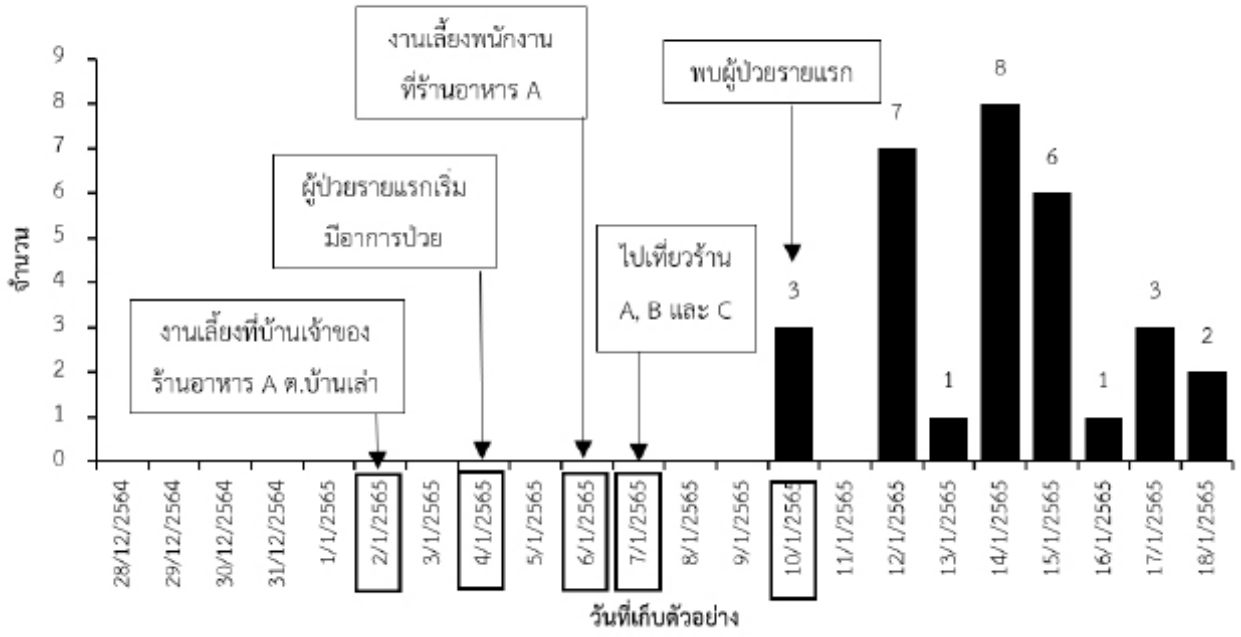
3. การศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

ลงพื้นที่สำรวจลักษณะทางกายภาพภายในร้านอาหารที่พบผู้ติดเชื้อ เก็บข้อมูลทั่วไปของสถานที่ สัมภาษณ์ผู้จัดการ และผู้ประกอบการ เรื่องลักษณะการให้บริการลูกค้า กิจกรรมระหว่างพนักงานและลูกค้า และกิจกรรมที่ทำร่วมกันระหว่างพนักงานหลังเลิกงาน โดยใช้แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่ประยุกต์มาจากแบบประเมินตนเองสำหรับสถานประกอบการ Thai Stop Covid 2 Plus (COVID Free Setting) สำหรับสถานประกอบกิจการประเภทร้านอาหารและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องของกระทรวงสาธารณสุข[7]

สถิติที่ใช้ในการศึกษา สถิติเชิงพรรณนา อธิบายด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย อัตราส่วน

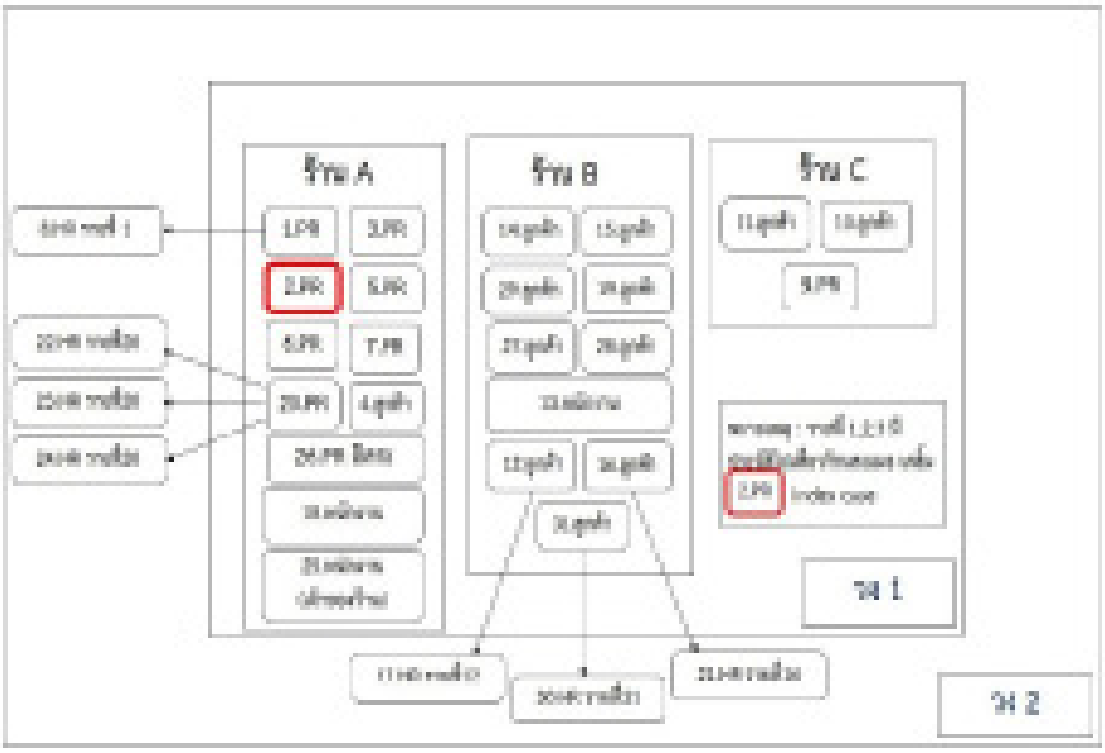
ผลการศึกษา

เหตุการณ์ระบาดครั้งนี้เกิดจากผู้ติดเชื้อรายแรก (Index case) เพศหญิง อายุ 26 ปี อาชีพพนักงานดูแลลูกค้า (PR) ลักษณะงาน คือ ให้บริการชงเครื่องดื่ม พูดคุย และนั่งดื่มเป็นเพื่อนลูกค้าที่มารับบริการ รับงานแบบไม่ประจำร้าน มีประวัติทำงานอยู่ที่ร้าน A และรับงานนอกสถานที่ มีประวัติเสี่ยงดังนี้ วันที่ 2 มกราคม 2565 ไปร่วมงานเลี้ยงเจ้าของร้านอาหาร A จัดงานเลี้ยงที่บ้านเจ้าของร้าน ต่อมาวันที่ 4 มกราคม 2565 ผู้ติดเชื้อรายแรกเริ่มมีอาการป่วย อ่อนเพลีย ไอ แต่ไม่ได้หยุดทำงานเนื่องจากไม่ได้มีอาการป่วยรุนแรง วันที่ 6 มกราคม 2565 ร่วมงานเลี้ยงพนักงานที่ร้าน A มีพนักงานร่วมงานเลี้ยงจำนวน 25 ราย วันที่ 7 มกราคม 2564 ไปเที่ยวร้านอาหารกึ่งผับบาร์ กับเพื่อนอีก 4 คน ซึ่งมีการเปลี่ยนร้านนั่งจำนวน 5 แห่ง ในคืนเดียวกัน ต่อมาวันที่ 9 มกราคม 2565 มีอาการอ่อนเพลีย และมีไข้ จึงไปโรงพยาบาลชัยภูมิ ตรวจด้วยวิธี ATK Test ผล Positive วันที่ 10 มกราคม ส่งผลตรวจยืนยันด้วยวิธี RT-PCR ผลพบเชื้อไวรัส SAR-CoV2 โดยมีรายละเอียดเหตุการณ์ (ดังรูปที่ 1)



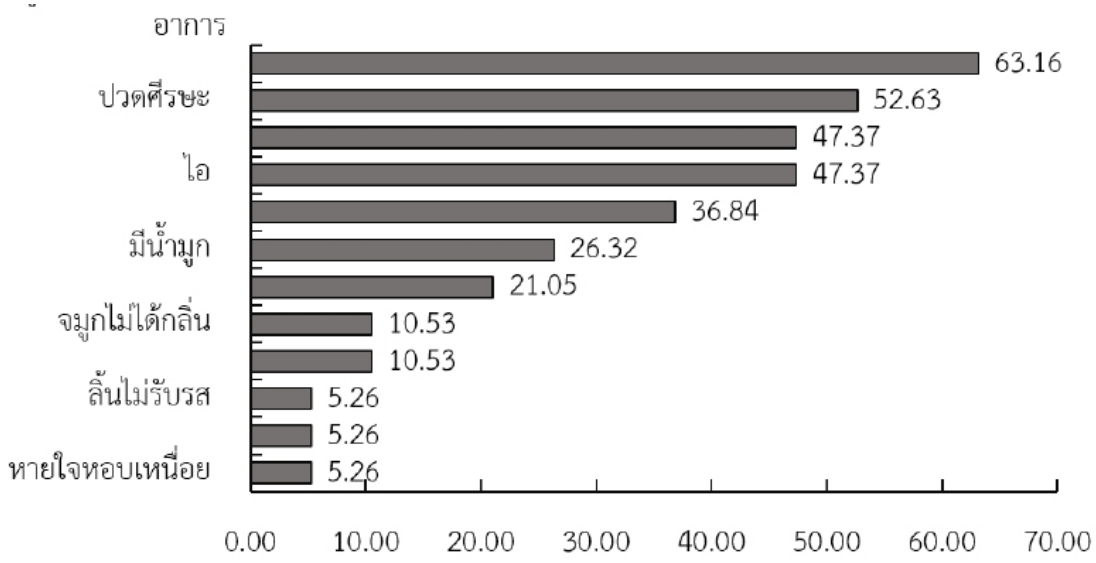
รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงเหตุการณ์จำลองและจำนวนผู้ติดเชื้อมีผลตรวจยืนยันด้วยวิธี RT-PCR โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในร้านอาหารกึ่งผับบาร์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างวันที่ 28 ธันวาคม 2564 -18 มกราคม 2565 จำแนกตามวันเก็บตัวอย่าง มกราคม 2565 (n = 31)

ดำเนินการสอบสวนโรคและค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมด้วยวิธี ATK จำนวน 209 คน พบผู้ติดเชื้อทั้งสิ้น 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.83 อัตราส่วนเพศชายต่อหญิง 1: 1.58 มีวงการระบาดที่ 1 จำนวน 24 ราย กระจายในร้านอาหาร 3 ร้าน ได้แก่ ร้านอาหาร A 11 ราย (ร้อยละ 35.48) ร้านอาหาร B 10 ราย (ร้อยละ 32.26) และร้านอาหาร C 3 ราย (ร้อยละ 9.68) ต่อมามีการระบาดวงที่ 2 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 22.58) มีประวัติใกล้ชิดกับผู้ติดเชื้อในวงการระบาดที่ 1 โดยอาศัยร่วมบ้าน รับประทานอาหารร่วมกัน ส่วนใหญ่เป็นเพื่อน และบุคคลในครอบครัว จากการสัมภาษณ์ผู้ติดเชื้อรายแรก ที่เป็นพนักงานดูแลลูกค้า (PR) พบว่า มีการเปลี่ยนร้านมากกว่า 1 ร้านต่อคืน นอกจากนี้ยังมีการรับงานนอกสถานที่ เช่น งานเลี้ยงสังสรรค์ช่วงเทศกาลปีใหม่ เป็นต้น (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แผนผังแสดงความเชื่อมโยงของการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในร้านอาหาร อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มกราคม 2565

จากการศึกษาอาการแสดงของผู้ติดเชื้อพบผู้มีอาการจำนวน 19 ราย จากวงการระบาดที่ 1 24 ราย ร้อยละ 79.17 ส่วนใหญ่มีไข้ ร้อยละ 63.16 ปวดศีรษะ ร้อยละ 52.63 เจ็บคอและไอ จำนวน 47.37 ราย ตามลำดับ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงร้อยละอาการแสดงของกลุ่มผู้ติดเชื้อวงที่ 1 ที่มีอาการ (n = 19 คน)

ผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ จากการส่งตรวจหาสายพันธุ์จำนวน3ตัวอย่างด้วยวิธีRT-PCRผลตรวจพบเป็นสายพันธุ์โอไมครอน (Omicron) ทั้งหมด จากการศึกษาข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้ติดเชื้อวงการระบาดที่ 1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับร้านอาหารกึ่งผับบาร์หลายแห่งที่ตั้งอยู่บนถนนนนทนาคร จำนวน 24 ราย ส่วนใหญ่เป็นลูกค้า (ร้อยละ 50) พนักงาน (ร้อยละ 37.50) และเป็นทั้งพนักงานและลูกค้า (ร้อยละ 12.50) อัตราส่วนเพศหญิงต่อชาย 1: 1.67 ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 20-29 ปี (ร้อยละ 79.17) รองลงมา เป็นกลุ่มอายุ 10-19 ปี (ร้อยละ 16.67) และกลุ่มอายุ 40-49 ปี (ร้อยละ 4.16) ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 95.83) รับวัคซีน (ร้อยละ 91.67) แบ่งเป็นรับวัคซีน 2 เข็ม (ร้อยละ 81.82) และรับวัคซีน 3 เข็ม (ร้อยละ 18.18) มีอาการแสดง (ร้อยละ 79.17) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	Case (n = 24)	
	จำนวน	**ร้อยละ**
ประเภทผู้ป่วย		
พนักงาน	9	37.50
ลูกค้า	12	50.00
พนักงานและลูกค้า	3	12.50
เพศ		
ชาย	9	37.50
หญิง	15	62.50
อายุ		
10-19 ปี	4	16.67
20-29 ปี	19	79.17
40-49 ปี	1	4.16
อายุเฉลี่ย Case=23.54 (พิสัยกลุ่ม Case =27)		
โรคประจำตัว		
มีโรคประจำตัว; ไมเกรน	1	4.17
ไม่มีโรคประจำตัว	23	95.83

ข้อมูลทั่วไป	Case (n = 24)	
	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย		
น้อยกว่า 23 Kg/m^2	18	75.00
มากกว่า 23 Kg/m^2	8	33.33
ประวัติรับวัคซีน		
รับวัคซีน	22	91.67
ไม่ได้รับวัคซีน	8	8.33
รับวัคซีน		
1 เข็ม	-	-
2 เข็ม	18	81.82
3 เข็ม	4	18.18

ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ พบว่าส่วนใหญ่ไม่ใช้ช้อนกลางรับประทานอาหาร (ร้อยละ 62.50) สัมผัสใกล้ชิดระหว่างพนักงานกับลูกค้า (ร้อยละ 54.17) การสัมผัสใกล้ชิดผู้ที่มีอาการ ไอ จาม (ร้อยละ 41.67) ดื่มเครื่องดื่มแก้วเดียวกัน (ร้อยละ 33.33)ไม่ล้างมือหลังออกจากห้องน้ำทุกครั้ง, เปลี่ยนร้านนั่งมากกว่า 1 แห่งต่อคืน (ร้อยละ 29.17) สูบบุหรี่มวนเดียวกัน (ร้อยละ 8.33) และไม่มีผู้เดินทางมาจากนอกพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ (ร้อยละ 100) (ดังตารางที่ 2)

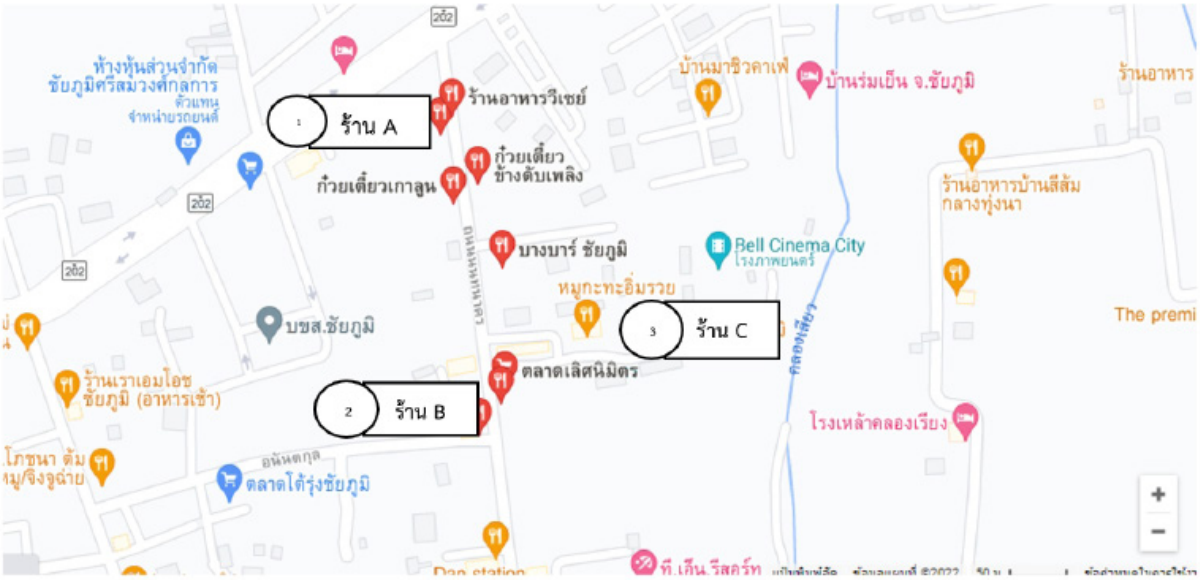
ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของการสัมผัสและไม่สัมผัสปัจจัยเสี่ยงของผู้ติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (n = 24)

ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ	สัมผัสปัจจัยเสี่ยง	ไม่สัมผัสปัจจัยเสี่ยง
ไม่ใช้ช้อนกลางรับประทานอาหาร	15 (62.50)	9 (37.50)
สัมผัสใกล้ชิดระหว่างพนักงานกับลูกค้า	13 (54.17)	11 (48.83)
มีการสัมผัสใกล้ชิดผู้ที่มีอาการ ไอ จาม	10 (41.67)	14 (58.33)
ดื่มเครื่องดื่มแก้วเดียวกัน	8 (33.33)	16 (66.67)
ไม่ล้างมือหลังออกจากห้องน้ำทุกครั้ง	7 (29.17)	17 (70.83)
เปลี่ยนร้านนั่งมากกว่า 1 แห่งต่อคืน	7 (29.17)	17 (70.83)
สูบบุหรี่มวนเดียวกัน	2 (8.33)	22 (91.67)
เดินทางมาจากนอกพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ	-	24 (100)

การปฏิบัติตามมาตรการของผู้ติดเชื้อวงที่ 1 จำนวน 24 ราย แบ่งเป็น กลุ่มพนักงาน 12 ราย ได้คัดกรองอุณหภูมิร่างกายหรืออาการก่อนทำงาน (ร้อยละ 91.67) และเมื่อมีอาการป่วยได้รับการตรวจคัดกรองด้วย ATK หรือให้หยุดงาน (ร้อยละ 91.67) และกลุ่มลูกค้า 12 ราย ได้คัดกรองอุณหภูมิร่างกายหรืออาการก่อนเข้าร้าน (ร้อยละ 100) เว้นระยะห่างในร้าน (ร้อยละ 75) มีจุดล้างมือให้ท่านได้ใช้บริการ (ร้อยละ 100)

จากการศึกษาด้านความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตัวของผู้ติดเชื้อจำนวน 24 ราย พบว่ามีความรู้ว่าการฉีดวัคซีนช่วยลดความรุนแรงของโรคแต่ยังมีโอกาสติดเชื้อได้ (ร้อยละ 100) เห็นด้วยกับมาตรการ Distancing, Mask wearing, Hand Temperature, Testing, Application (DMHTTA) สามารถป้องกันการติดต่อของโรคได้ (ร้อยละ 75) และส่วนใหญ่หลังจากการฉีดวัคซีนยังปฏิบัติตามมาตรการ DMHTTA อย่างเคร่งครัด (ร้อยละ 58.33)

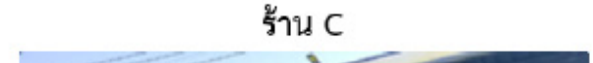
จากการสำรวจสิ่งแวดล้อมของร้านอาหารโดยมีร้านที่พบผู้ติดเชื้อยืนยันทั้งสิ้น 3 ร้าน ได้แก่ ร้าน A จำนวน 10 ราย ผู้สัมผัสใกล้ชิด 4 ราย ร้าน B จำนวน 10 ราย ผู้สัมผัสใกล้ชิด 3 ราย ร้าน C 3 ราย และอีก 1 ราย มีประวัติไปทุกร้าน ร้านอาหารได้ปิดตามมาตรการของศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดชัยภูมิ ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2565 จากการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของร้านอาหาร ถนนนนทนาคร จำนวน 3 ร้าน ได้แก่ร้าน A ร้าน B และร้าน C (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ภาพแผนที่ร้านอาหารกึ่งผับบาร์ ย่าน ถ.นนทนาคร อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ที่พบผู้ติดเชื้อ









ร้านอาหารส่วนใหญ่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอในส่วนของภายในร้าน และบางส่วนของภายนอกร้าน มีการจัดโต๊ะให้บริการลูกค้าอย่างหนาแน่น ทำให้การเว้นระยะห่างปฏิบัติได้ยาก และมีจุดสัมผัสร่วมกันของพนักงาน ได้แก่ ถังน้ำแข็ง จุดชำระเงิน ห้องน้ำ และตู้กดน้ำ เป็นต้น ในส่วนของการให้บริการของพนักงานบริการและลูกค้ามีการสัมผัสใกล้ชิดกัน เช่น การดื่มน้ำแก้วเดียว การสูบบุหรี่ไฟฟ้าร่วมกัน เป็นต้น โดยพบว่าทุกร้านมีมาตรการในการวัดอุณหภูมิและตรวจคัดกรองอาการของพนักงาน มีจุดให้บริการ เจลแอลกอฮอล์ จุดล้างมือด้วยสบู่และน้ำ มีการประเมินตนเองในระบบ SHA Plus ก่อนเปิดร้านในช่วงเทศกาลปีใหม่

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการระบาดเป็นกลุ่มก้อนของพนักงาน และลูกค้าที่มาใช้บริการในร้านอาหารกึ่งผับบาร์ที่ตั้งอยู่บน ถ.นนทนาคร ระหว่างวันที่ 25 ธันวาคม 2564 ถึง วันที่ 8 มกราคม 2565 พบว่าผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง เนื่องจากเป็นการระบาดในกลุ่มของพนักงานต้อนรับ (PR) โดยมีลักษณะงาน คือ ให้ความบันเทิงด้วยการชงเครื่องดื่ม นั่งดื่มกับลูกค้า มีการรับงานประจำของร้านอาหารนั้นๆ และไม่ประจำร้าน ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-29 ปี สอดคล้องกับการศึกษาการวิเคราะห์เชิงพรรณนาสถานการณ์การระบาด โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในสถานบันเทิงของไทย ที่พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และพบในช่วงอายุ 20-30 ปี[8] ส่วนใหญ่มีประวัติรับวัคซีนครบ 2 เข็ม เนื่องจากช่วงที่มีการระบาดเป็นช่วงที่จังหวัด มีมาตรการการฉีดวัคซีนให้ครอบคลุมในพื้นที่ และส่วนใหญ่มีอาการแสดง ได้แก่ ไข้ ไอ ปวดศีรษะ และเจ็บคอ จากการสุ่มตรวจหาสายพันธุ์ในกลุ่มการระบาดครั้งนี้ พบเป็นสายพันธุ์โอไมครอน (Omicron)[9]จากข้อมูลองค์การอนามัยโลกพบว่าเชื้อโควิดสายพันธุ์ใหม่นี้มีความสามารถในการแพร่เชื้อได้ดีกว่าเชื้อสายพันธุ์เดลต้า 2-5 เท่า และส่วนใหญ่จะมีอาการ ไอ เจ็บคอ ไข้ ปวดกล้ามเนื้อ มีน้ำมูก ตามลำดับ[10] เมื่อศึกษามาตรการของร้านอาหาร พบว่า พนักงานมีการคัดกรองอุณหภูมิร่างกาย หรืออาการก่อนทำงาน และเมื่อมีอาการป่วยได้รับการตรวจคัดกรองด้วย ATK และให้หยุดงาน แต่จากการสอบถาม พบว่า บางคน มีการตรวจ ATK ผลลบแต่มีอาการ ไม่ได้รับการตรวจยืนยันผลทำให้เกิดการตรวจจับโรคได้ช้า เช่นเดียวกับลูกค้าได้มีการคัดกรองอุณหภูมิร่างกายหรืออาการก่อนเข้า มีเว้นระยะห่างในร้าน มีจุดล้างมือให้ใช้บริการ จึงได้ศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมร้านอาหาร พบว่า มีการระบายอากาศไม่เพียงพอในส่วนของ In door และบางส่วนของ Out door มีการจัดโต๊ะให้บริการลูกค้าอย่างหนาแน่น ทำให้การเว้นระยะห่างปฏิบัติได้ยาก และมีจุดสัมผัสร่วมกันของพนักงาน ได้แก่ ถังน้ำแข็ง จุดชำระเงิน ห้องน้ำ และตู้กดน้ำ เป็นต้น ในส่วนของการให้บริการของพนักงานบริการและลูกค้ามีการสัมผัสใกล้ชิดกัน เช่น การดื่มน้ำแก้วเดียว การสูบบุหรี่ไฟฟ้าร่วมกัน เป็นต้น และเมื่อศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ พบว่า สัมผัสใกล้ชิดระหว่างพนักงานกับลูกค้า มีการสัมผัสใกล้ชิดผู้ที่มีอาการ ไอ จาม ไม่ใช้ช้อนกลางรับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่มแก้วเดียวกัน และเปลี่ยนร้านนั่งมากกว่า 1 แห่งต่อคืน เป็นปัจจัยที่มีโอกาสในการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการสอบสวนการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในกลุ่มพนักงานสถานบันเทิงแห่งหนึ่งย่านสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร เดือนเมษายน–พฤษภาคม 2563 ที่พบว่าผู้ใช้บริการจำนวนมาก แออัด และมีจุดสัมผัสร่วมกันของพนักงาน เช่น ถังน้ำ เป็นต้น และพบว่าการใช้แก้วน้ำร่วมกันเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[11]

ซึ่งในกลุ่มผู้ติดเชื้อมีความรู้ว่าการฉีดวัคซีนช่วยลดความรุนแรงของโรคได้แต่ยังมีโอกาสติดเชื้อได้ และส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการ DMHTTA สามารถป้องกันการติดต่อของโรคได้ และส่วนใหญ่หลังจากการฉีดวัคซีนยังปฏิบัติตามมาตรการ DMHTTA อย่างเคร่งครัด แต่จากการสัมภาษณ์พนักงานและลูกค้าบางรายไม่ได้ป้องกันตัวเองอย่างเคร่งครัด ซึ่งอาจเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคได้ สอดคล้องกับการศึกษากลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ที่เชื่อมโยงกับร้านอาหารช่วงการแพร่ระบาด SARS-CoV-2 ในประเทศไทย[12] ที่พบว่าพนักงานร้านอาหารและลูกค้าไม่ปฏิบัติตามวิธีการป้องกันที่สำคัญ เช่น การเว้นระยะห่างทางสังคม และการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. เนื่องจากเป็นการศึกษาและการสอบสวนโรคย้อนหลัง ทำให้เกิดความล่าช้าในการสอบสวนโรคอาจทำให้ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้อย่างครบถ้วน

2. เนื่องจากช่วงที่ลงสอบสวนโรคเป็นช่วงที่มีมาตรการปิดร้านอาหารทำให้บางร้านที่ลงสำรวจสิ่งแวดล้อมไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

สรุปผลการสอบสวน

สถานการณ์ระบาดเป็นกลุ่มก้อนของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ถนนนนทนาคร ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบการระบาดในช่วงต้นปี 2565 ซึ่งเป็นช่วงเทศกาลปีใหม่ และมีการเปิดร้านอาหารได้ปกติ โดยพบการระบาดของลูกค้า และพนักงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 20-29 ปี ไม่มีโรคประจำตัว ดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23 Kg/m^2 มีประวัติรับวัคซีนครบ 2 เข็ม มีอาการแสดง โดยการสุ่มตรวจหาสายพันธุ์ในกลุ่มการระบาดครั้งนี้ พบเป็นสายพันธุ์ Omicron

ทีมสอบสวนได้ประเมินมาตรการของร้านอาหาร มีการคัดกรองอุณหภูมิร่างกาย หรืออาการก่อนทำงาน เมื่อมีอาการป่วยได้รับการตรวจคัดกรองด้วย ATK และให้หยุดงาน เว้นระยะห่างในร้าน มีจุดล้างมือให้ใช้บริการ ด้านสิ่งแวดล้อมร้านอาหาร พบว่า มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ มีการจัดโต๊ะให้บริการลูกค้าอย่างหนาแน่น ทำให้การเว้นระยะห่างปฏิบัติได้ยาก และมีจุดสัมผัสร่วมกันของพนักงาน ซึ่งในกลุ่มผู้ติดเชื้อมีความรู้ว่าการฉีดวัคซีนช่วยลดความรุนแรงของโรคแต่ยังมีโอกาสติดเชื้อได้ และส่วนใหญ่เห็นด้วยกับมาตรการ DMHTTA สามารถป้องกันการติดต่อของโรคได้ และส่วนใหญ่หลังจากการฉีดวัคซีนยังปฏิบัติตามมาตรการ DMHTTA อย่างเคร่งครัด แต่จากการสัมภาษณ์พนักงานและลูกค้าบางรายไม่ได้ป้องกันตัวเองอย่างเคร่งครัด ซึ่งอาจเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรคได้ พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในครั้งนี้ คือ การเปลี่ยนร้านนั่งมากกว่า 1 แห่งต่อคืน การสัมผัสใกล้ชิดผู้ที่มีอาการ ไอ จาม และการดื่มเครื่องดื่มแก้วเดียวกัน เป็นปัจจัยที่มีโอกาสในการติดเชื้อ ทำให้เกิดการระบาดเป็นวงกว้างในกลุ่มพนักงานและลูกค้า ผลการศึกษาปัจจัยเสี่ยงข้างต้นบ่งบอกว่ามีโอกาสเสี่ยงที่ส่งผลต่อการติดเชื้อครั้งนี้ ดังนั้นในช่วงที่มีการผ่อนปรนมาตรการ การปรับพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อการระบาดของโรคทางเดินหายใจจึงยังเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดโรค โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีภูมิไวต่อการรับเชื้อและไม่มีการป้องกันตนเองที่เหมาะสม

มาตรการที่ได้ดำเนินการ

1 พื้นที่ดำเนินมาตรการควบคุมโรค ดังนี้

1.1 คณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดชัยภูมิ สั่งปิดร้านอาหารตามมาตรการของศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ศคบ.) ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2565

1.2 ติดตามผู้ป่วยและผู้สัมผัสเสี่ยงสูงเข้ารับการตรวจ และรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ 2 รายโรงพยาบาลสนาม 23 ราย Home Isolation (HI) 6 ราย

1.3 เฝ้าระวังผู้ป่วยรายใหม่และผู้สัมผัสเพิ่มเติม จนกว่าจะไม่พบผู้ป่วยรายใหม่เป็นเวลา 28 วัน (จนถึงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565)

2. ทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา แจ้งผลการสอบสวนเบื้องต้นให้แก่พื้นที่ติดตามการระบาดในกลุ่มก้อนอื่นที่มีความเชื่อมโยงกับการระบาดครั้งนี้ เพื่อป้องกันการระบาดไปต่างอำเภอ ได้แก่ อำเภอหนองบัวแดง อำเภอจัตุรัส และงานสังสรรค์อื่นในอำเภอเมือง

ข้อเสนอแนะ

ให้ดำเนินการมาตรการด้านการป้องกันควบคุมโรค ดังนี้

ด้านตัวบุคคล

1. เพิ่มมาตรการคัดกรองอาการของพนักงานและลูกค้าก่อนเข้าปฏิบัติงานและใช้บริการร้านอาหารอย่างเคร่งครัด และมาตรการการเปิดร้านอาหารให้เป็นตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ควรตรวจสอบการได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของผู้ประกอบการร้านอาหารและพนักงานควรให้ได้รับวัคซีนก่อนเปิดกิจการ

3. เพิ่มการตรวจคัดกรองในกลุ่มผู้ที่มีอาการและมีประวัติเสี่ยง ถึงแม้มีจะผลตรวจ ATK เป็น Negative ให้ได้รับการตรวจด้วยวิธี RT-PCR เพิ่มเติม

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. จัดการสิ่งแวดล้อมในร้านอาหาร ให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ ลดความแออัด มีการเว้นระยะของโต๊ะ ไม่ให้หนาแน่นจนเกินไป

2. ทำความสะอาดจุดสัมผัสร่วม ทุก 1 – 2 ชั่วโมง โดยเน้นบริเวณจุดเสี่ยง เช่น ถังน้ำแข็ง จุดชำระเงิน ห้องน้ำ ตู้กดน้ำ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ สาธารณสุขอำเภอเมืองชัยภูมิและเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลสนามจังหวัดชัยภูมิ เจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองชัยภูมิ ที่ให้ความร่วมมือ ให้ข้อมูลและสนับสนุนบุคลากรในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสอบสวนโรคในพื้นที่ ทำให้การสอบสวนโรคและการศึกษาทางระบาดวิทยาของเหตุการณ์ครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณดร.สมรนุ่มผ่อง แพทย์หญิงชุติมณฑน์ สิงห์เขียว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะการดำเนินการสอบสวนโรคเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [อินเตอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มกราคม 14]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/situation/situation-no731-070165.pdf
2. ทีมตระหนักรู้สถานการณ์สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา. Dashboard COVID-19 ODPC9 รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเขตสุขภาพที่ 9 [อินเตอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มกราคม 14]. เข้าถึงได้จาก: https://datastudio.google.com/reporting/14912e8e-0345-47a8-af69-1b8a35236af5/page/akTZC
3. ปราณ สุกุมลนันทน์, วีระพล ความหมั่น, จิตรวรรณ กลางเอก, บุญพิสิฐษ์ ธรรมกุล, เมทินี โคธนู. การสอบสวนการเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กรณีการระบาด ในชุมชนแห่งหนึ่ง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคม – 30 มิถุนายน 2564. วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา. 2023;29(1):15-26.
4. สาธารณสุขอำเภอเมืองชัยภูมิ. ข้อมูล Cluster ร้านอาหาร ถนนนนทนาคร. การประชุมนำเสนอข้อมูล Cluster ร้านอาหาร ถนนนนทนาคร อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ; 17 มกราคม 2656; ห้องประชุมสาธารณสุข อำเภอเมืองชัยภูมิ.

5. เทศบาลเมืองชัยภูมิ. ข้อมูลการตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยง. การประชุมนำเสนอข้อมูล Cluster ร้านอาหาร ถนนนนทนาคร อ.เมือง จ.ชัยภูมิ ; 17 มกราคม 2565; ห้องประชุมสาธารณสุขอำเภอเมืองชัยภูมิ.
6. กรมควบคุมโรค. แบบสอบสวนผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [อินเตอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มกราคม 18]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/g_form.php
7. กระทรวงสาธารณสุข. แบบประเมินตนเองสำหรับสถานประกอบการ THAI STOP COVID 2PLUS (COVID Free Setting) สำหรับสถานประกอบกิจการประเภทร้านอาหารและกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง [อินเตอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มกราคม 18]. เข้าถึงได้จาก: https://stopcovid.anamai.moph.go.th/attach/w774/f20220117101854_BzipF4ejur.pdf
8. หนึ่งฤทัย ศรีสง. การศึกษาการวิเคราะห์เชิงพรรณนาสถานการณ์การระบาด โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในสถานบันเทิงของไทย [อินเตอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 กุมภาพันธ์ 20]. เข้าถึงได้จาก: https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/10263/9055
9. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. Report COVID-19 [อินเตอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มกราคม 22]. เข้าถึงได้จาก: https://service.dmsc.moph.go.th/reportcovid19/ha/login/
9. กฤติญา ชัยโชติจินดา.โอมิครอน (Omicron) โควิดสายพันธุ์ใหม่ [อินเตอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มีนาคม 15]. เข้าถึงได้จาก: https://thainakarin.co.th/omicron-coronavirus-tnh/
11. ธนวดี จันทร์เทียน. สอบสวนการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในกลุ่มพนักงานสถานบันเทิงแห่งหนึ่ง ย่านสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร เดือนเมษายน–พฤษภาคม 2563 [อินเตอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2565 กุมภาพันธ์ 28]. เข้าถึงได้จาก: https://wesr.doe.moph.go.th/wesr_new/
12. ณัฐปรางค์ นิตยสูตร. การศึกษากลุ่มผู้ป่วยโรคโคโรนาไวรัส (COVID-19) ที่เชื่อมโยงกับร้านอาหาร ช่วงการแพร่ระบาด SARS-CoV-2 ในประเทศไทย [อินเตอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มีนาคม 3]. เข้าถึงได้จาก: http://www.osirjournal.net/index.php/osir/article/view/191