

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

Factors Related to COVID-19 Reinfection Among Previously Infected Patients in Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province

ณัฐติยา พิลาทอง ส.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)

Nattiya Philathong M.P.H. (Public Health)

สุทิน ชนะบุญ ปร.ด. (การพัฒนาสุขภาพชุมชน)

Sutin Chanaboon Ph.D. (Community Health Development)

ธีรศักดิ์ พาจันทร ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)

Teerasuk Phajan Dr.P.H.(Public Health)

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

Sirindhorn College of Public Health Khon Kaen

Received: July 29, 2024

Revised: August 23, 2024

Accepted: August 23, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 256 คน เก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค COVID-19 และพฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 มีความตรงด้านเนื้อหา ค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายข้อมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 มีความเที่ยงโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค 0.81 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานถดถอยพหุโลจิสติก ผลการศึกษา พบว่า ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 42 คน (ร้อยละ 65.63) ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 34 คน (ร้อยละ 53.13) จำนวนวันกักตัวอยู่ระหว่าง 1-7 วันจำนวน 48 คน (ร้อยละ 75.00) มีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค COVID-19 โดยรวมอยู่ในระดับเป็นปัญหาจำนวน 60 คน (ร้อยละ 93.75) ส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 53 คน (ร้อยละ 82.81) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ได้แก่ เพศหญิง (Adjusted OR=2.04; 95% CI: 1.01 ถึง 4.16; p -value=0.050) การมีโรคประจำตัว (Adjusted OR=2.43; 95% CI: 1.33 ถึง 4.45; p -value=0.004) ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูลไม่เพียงพอ/เป็นปัญหา (Adjusted OR=2.19 ; 95% CI: 1.02 ถึง 4.71; p -value=0.043) ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการวิเคราะห์ประเมินข้อมูลไม่เพียงพอ/เป็นปัญหา (Adjusted OR=3.11 ; 95% CI: 1.24 ถึง 7.80; p -value=0.016) และพฤติกรรมการป้องกันโรคระดับต่ำและปานกลาง (Adjusted OR = 15.05, 95% CI : 4.36 - 51.94, p -value < 0.001) ปัจจัยเพศ โรคประจำตัว ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูล/ด้านการวิเคราะห์ ประเมินข้อมูลและพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำในผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ดังนั้น ควรจัดแผนการส่งเสริมสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ด้านการเข้าถึงข้อมูล เพิ่มช่องทางการติดต่อสอบถามข้อมูลให้ประชาชนเพิ่มมากขึ้น ส่งเสริมการปฏิบัติตน การป้องกันโรคติดเชื้อ COVID-19 เพื่อให้ประชาชนและผู้

ติดเชื้อ COVID-19 มีความรู้ สามารถเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ สามารถวิเคราะห์ ประเมินข้อมูลได้ง่ายขึ้น ส่งผลต่อการปฏิบัติตนดูแลสุขภาพให้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกัน ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ การติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ

Abstract

This retrospective analytical study aimed to investigate factors related to reinfection COVID-19 among patients in Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province, with a sample size of 256 individuals. Data were collected using a questionnaire that included personal information, health literacy regarding COVID-19, and COVID-19 preventive behaviors. Content validity analysis showed a high level of alignment with objectives, with coefficients ranging from 0.67 to 1.00 The Cronbach's alpha coefficient was 0.81, indicating good internal consistency. Data analysis was conducted using inferential statistics, including percentages, means, and standard deviations. Inferential statistics employed multiple logistic regression analysis, with a statistical significance level set at 0.05. The results showed that the majority of those who were reinfected with COVID-19 were female (65.63%), had no underlying diseases (53.13%), and had been isolated for 1-7 days (75.00%). Overall, 93.75% of reinfected participants had inadequate health literacy regarding COVID-19, and 82.81% exhibited moderate preventive behaviors against COVID-19. Factors related to reinfection COVID-19 of infected patients in Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province, at a significance level of 0.05 included being female (Adjusted OR=2.04; 95% CI: 1.01 to 4.16; p-value=0.050), having underlying diseases (Adjusted OR=2.43; 95% CI: 1.33 to 4.45; p-value=0.004), inadequate health literacy in accessing information (Adjusted OR=2.19; 95% CI: 1.02 to 4.71; p-value=0.043), insufficient health literacy regarding information analysis (Adjusted OR=3.11; 95% CI: 1.24 to 7.80; p-value=0.016), and low to moderate preventive behaviors (Adjusted OR = 15.05, 95% CI: 4.36 - 51.94, p-value <0.001). Factors such as Gender, underlying health conditions, and health literacy especially in accessing and evaluating information are linked to the risk of COVID-19 reinfection. To address this, a health promotion plan should be developed to enhance public health literacy and access to accurate information. This plan should also expand public inquiry channels and encourage better self-care and preventive measures against COVID-19. By equipping the public and those affected with the knowledge to access and evaluate health information, better health behaviors and self-care practices can be achieved.

Keywords: Health literacy, Preventive behaviors, Infected patients, Reinfection COVID-19, COVID-19 infections

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มีการแพร่ระบาดเริ่มต้นเมื่อปลายปี พ.ศ. 2562 และพบการติดเชื้อไวรัสจากประเทศจีนสู่ประเทศต่างๆทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมทั่วโลก จากสถิติ ณ วันที่ 16 สิงหาคม 2566 มีผู้ป่วยที่ได้

รับการยืนยันผลจำนวน 769,806,130 ราย ผู้เสียชีวิต 6,955,497 ราย ประเทศที่มีผู้ติดเชื้อสูงสุดคือ สหรัฐอเมริกาจำนวน 103,436,829 ราย จีนจำนวน 99,302,177 ราย ประเทศอินเดียจำนวน 44,996,599 ราย ประเทศที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุด คือประเทศ

สหรัฐอเมริกาจำนวน 1,117,152 ราย ประเทศบราซิลจำนวน 704,659 ราย ประเทศอินเดียจำนวน 531,925 ราย การได้รับวัคซีน 13,499,865,692 โดส⁽¹⁾

ช่วงปลายเดือนมกราคม 2563 พบการแพร่ระบาดเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในประเทศไทย การระบาดของเชื้อ COVID-19 ในประเทศไทยพบอัตราการติดเชื้อจำนวน 4,756,150 ราย มีผู้เสียชีวิต 34,453 ราย การได้รับวัคซีนร้อยละ 99.54 คน (16 สิงหาคม 2566) ต่อมากระทรวงสาธารณสุขได้จัดสรรงบประมาณเพื่อควบคุมและป้องกัน รวมถึงงบประมาณในการรักษาผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563-2565 สามกองทุนสุขภาพ ได้แก่ กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กองทุนประกันสังคม และกองทุนกรมบัญชีกลาง จำนวน 3,841.15, 97,747.94 และ 32,488 ล้านบาท ตามลำดับ อยู่ระหว่างเสนอขอรับงบประมาณในการรักษาเพิ่ม 51,065.13 ล้านบาท⁽²⁾ โดยให้ประชาชนปฏิบัติตามมาตรการ D-M-H-T-T อย่างเคร่งครัด 5 ข้อคือ เว้นระยะห่างทางสังคม สวมหน้ากากอนามัย ล้างมือบ่อยๆ และตรวจ ATK เมื่อมีอาการ และเน้นย้ำให้ประชาชนฉีดวัคซีน COVID-19 อย่างน้อย 3 เข็ม⁽³⁾ และสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ของจังหวัดนครราชสีมา อัตราป่วย 5,110.88 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิตสะสม 703 ราย อำเภอปากช่องเป็นพื้นที่เสี่ยง COVID-19 มีผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มจะแพร่ระบาดหมู่ (cluster) มีผู้ป่วยสะสมตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 ถึงปัจจุบัน จำนวน 44,361 ราย เสียชีวิตสะสม 190 ราย⁽⁴⁾

ถึงแม้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 จะดีขึ้น จำนวนผู้ติดเชื้อและจำนวนผู้เสียชีวิตลดลง แต่ด้วยนโยบายมาตรการและการป้องกันโรค COVID-19 ที่ผ่อนคลายนลง ยังทำให้ผู้ที่เคยติดเชื้อ COVID-19 ครั้งเดียวมีโอกาสติดเชื้อซ้ำได้พบว่าการติดเชื้อซ้ำมีความเสี่ยงจะเสียชีวิต⁽⁵⁾ ทั้งแบบเฉียบพลันและ Long COVID ในประเทศไทยมีรายงานพบผู้ที่ติดเชื้อ 3 ครั้ง 3 สายพันธุ์⁽⁶⁾ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำยังคงสำคัญเนื่องจากความรุนแรงและการกระจายของโรคที่ยังคงมีอยู่ จากการทบทวน

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าในประเทศไทย มีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำค่อนข้างน้อย ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมในการปฏิบัติตน การดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน ส่งเสริมการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพหลังการรักษาหาย และเป็นข้อมูลให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในการดูแลสุขภาพของประชาชนในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Case-control study)

ขอบเขตการวิจัย

เก็บข้อมูลในผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ และผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่อาศัยในเขตพื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ระยะเวลาเก็บข้อมูลวิจัยเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2566 โดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 44,361 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มศึกษา (Case) และกลุ่มควบคุม (Control) คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Schlesselman⁽⁷⁾

โดยกำหนดอัตราส่วน Case: Control ระหว่าง 1:3 (64:192 คน) การศึกษาแบบ Unmatched Case-Control⁽⁷⁾ จากการแทนค่าได้จำนวนกลุ่มศึกษา 61 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 183 คน

เกณฑ์คัดเข้า โดยกลุ่มศึกษา (Case) คือผู้ที่มีผลตรวจพบเชื้อเป็นบวกด้วยวิธีการตรวจ ATK หรือ RT-PCR ผลบวกตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปหรือติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ กลุ่มควบคุม (Control) คือผู้ที่มีผลตรวจพบเชื้อเป็นบวกด้วยวิธีการตรวจ ATK หรือ RT-PCR ผลบวก 1 ครั้ง หรือผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 มาจากประชากรเดียวกับที่มาของกลุ่มศึกษา (Case) จำนวนที่เหมาะสม และมีการปรับเพิ่มขนาดของตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 5 จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 192 คน ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็น Case จำนวน 64 คน กลุ่มตัวอย่างที่เป็น Control จำนวน 192 คน ผู้วิจัยใช้ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ 256 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้าคือ ผู้ที่มีรายชื่อตามทะเบียนผู้ป่วยและมีผลตรวจพบเชื้อด้วยวิธี RT-PCR หรือ ATK อย่างเป็นทางการโดยสถานพยาบาลว่าเป็นผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ทั้งเพศชายและเพศหญิงของอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมาและอาศัยอยู่จริง มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป สามารถสื่อสารได้และเข้าใจภาษาไทยได้ดี และยินยอมเข้าร่วมในการทำวิจัยเกณฑ์ในการคัดออกคือ ผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างการรักษาแบบประคับประคอง และผู้ที่ไม่สมัครใจตอบแบบสอบถามงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ โรคประจำตัว การได้รับวัคซีนป้องกันประวัติคนในครอบครัวเคยป่วย ประวัติการป่วยวันที่เริ่มติดเชื้อครั้งที่ 2 ประวัติการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ส่วนที่ 2 ปัจจัยความรอบรู้ด้านสุขภาพ ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลจำนวน 5 ข้อ ความเข้าใจข้อมูลจำนวน 5 ข้อ การวิเคราะห์ ประเมินข้อมูลจำนวน 5 ข้อ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลจำนวน 5 ข้อ โดยเป็นข้อคำถามที่ข้อความมีทั้งทางบวกและทางลบจำนวน 20 ข้อ

ซึ่งเป็นคำถามแบบ (Rating Scale) 4 ระดับคือ น้อยที่สุด ค่อนข้างน้อย ค่อนข้างมาก มากที่สุด ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบจำนวน 15 ข้อ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบ (Rating scale) มี 3 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ไม่ปฏิบัติ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ประกอบด้วยโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อายุรแพทย์ 1 ท่าน แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว 1 ท่าน หัวหน้ากลุ่มงานระบาด 1 ท่าน รวมค่าคะแนนวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ มีค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 ขึ้นไป และข้อคำถามที่มีค่าไม่ถึงเกณฑ์ 0.66 แต่มีความจำเป็นต้องใช้ จะนำข้อคำถามนั้นไปปรับปรุง ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เฉลี่ยมีค่า 0.81

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ตรวจสอบความเที่ยงด้วยการหาค่า Cronbach's alpha coefficient ไปทดลองใช้กับกลุ่มคนที่มีลักษณะใกล้เคียง Try out คือ กลุ่มที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 30 คน มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.87

จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยเรื่องนี้ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดขอนแก่น เลขที่ HE671001

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป นำเสนอแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ค่ามัธยฐาน (ค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด)

สถิติอนุมานโดยการถดถอยพหุโลจิสติก (Multiple logistic regression) วิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่

ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และนำเสนอค่าขนาดของความสัมพันธ์ที่คำนึงถึงอิทธิพลจากตัวแปรอื่น ๆ ด้วยอัตราเสี่ยง Adjusted odds ratio (Adjusted OR: AOR) และช่วงเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 (Cases) จำนวน 64 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.62 มีอายุ 36-59 ปีร้อยละ 57.81 อายุเฉลี่ย 41 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.20) มีอาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจร้อยละ 25.00 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 53.13 วัคซีนป้องกัน COVID-19 เข็มที่ 1 ส่วนใหญ่ได้รับวัคซีน Sinovac ร้อยละ 64.06 เข็มที่ 2 ได้รับวัคซีน Sinovac ร้อยละ 54.69 เข็มที่ 3 ได้รับวัคซีน Astra zeneca ร้อยละ 42.19 โดยครั้งล่าสุดไม่เคยสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 ก่อนเริ่มมีอาการป่วยร้อยละ 67.19 ความรุนแรงของอาการครั้งล่าสุดส่วนใหญ่มีอาการเล็กน้อยร้อยละ 48.44 ครั้งล่าสุดเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่วนใหญ่แบบผู้ป่วยนอก ร้อยละ 95.31 จากประวัติการรักษาผู้ติดเชื้อซ้ำทั้งหมดไม่มีการใช้ออกซิเจน การใช้ยาต้านไวรัสส่วนใหญ่ไม่ใช้ยา ร้อยละ 70.31 จำนวนวันที่กักตัวส่วนใหญ่ 1-7 วัน ร้อยละ 75.00 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่กักตัว 7 วัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.77) ส่วนใหญ่ไม่ได้เข้ารับการรักษา ร้อยละ 84.38 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0) ครั้งล่าสุด

การมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังรักษาหายส่วนใหญ่ไม่มีอาการร้อยละ 78.13 และช่วงที่เริ่มติดเชื้อ COVID-19 ครั้งที่ 1 ส่วนใหญ่ปี พ.ศ.2565 ร้อยละ 45.83 ครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่ปี พ.ศ.2566 ร้อยละ 57.81

ข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 (Controls)

จำนวน 192 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.33 มีอายุน้อยกว่า 35 ปีร้อยละ 46.88 อายุเฉลี่ย 37 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.12) อาชีพรับราชการ/พนักงานรับวิสาหกิจร้อยละ 28.56 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 73.96 เข็มที่ 1 ได้รับวัคซีน Sinovac ร้อยละ 66.67 เข็มที่ 2 ได้รับวัคซีน Sinovac ร้อยละ 46.35 เข็มที่ 3 ได้รับวัคซีน Pfizer ร้อยละ 41.67 โดยครั้งล่าสุดไม่เคยสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 ก่อนเริ่มมีอาการป่วยร้อยละ 55.73 ความรุนแรงของอาการมีอาการปานกลางร้อยละ 42.19 ครั้งล่าสุดเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยนอก ร้อยละ 95.31 จากประวัติการรักษาส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ออกซิเจน ร้อยละ 99.48 การใช้ยาต้านไวรัสส่วนใหญ่ไม่ใช้ยา ร้อยละ 78.13 จำนวนวันที่กักตัวส่วนใหญ่ 1-7 วัน ร้อยละ 47.40 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่กักตัว 7 วัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.76) ส่วนใหญ่ไม่ได้เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือ HI, CI ร้อยละ 91.67 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0) ครั้งล่าสุดการมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังรักษาหาย ส่วนใหญ่ไม่มีอาการร้อยละ 78.13 และช่วงที่เริ่มติดเชื้อ COVID-19 ส่วนใหญ่ปี พ.ศ.2565 ร้อยละ 45.83 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=256)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n=64)		Controls (n=192)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	22	34.38	80	41.67
หญิง	42	65.62	112	58.33

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=256) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n=64)		Controls (n=192)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ				
≤ 35	22	34.38	90	46.88
36-59 ปี	37	57.81	89	46.35
≥ 60 ปีขึ้นไป	5	13.00	13	6.77
Mean (S.D.), Median (Min.-Max.)	41.12 ปี (12.20), 40 ปี (19-75)		39.64 ปี (12.12), 37 ปี (19-83)	
อาชีพ				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	-	-	6	3.13
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	16	25.00	55	28.65
รับจ้างทั่วไป	12	18.75	34	17.71
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	9	14.06	31	16.15
เกษตรกรกรรม	9	14.06	11	5.73
อื่นๆ	18	28.12	55	28.64
โรคประจำตัว				
ไม่มีโรคประจำตัว	34	53.13	142	73.96
โรคประจำตัว (607 และอื่น ๆ)	30	46.87	50	26.04
การได้รับวัคซีนป้องกัน COVID-19				
เข็ม 1				
ได้รับ	64	100.00	192	100.00
เข็ม 2				
ไม่ได้รับเข็ม 2	2	3.13	6	3.13
ได้รับ	62	96.87	186	96.87
เข็ม 3				
ไม่ได้รับเข็ม 3	8	12.50	49	25.52
ได้รับ	56	87.50	143	74.48
เข็ม 4				
ไม่ได้รับเข็ม 4	31	48.44	108	56.25
ได้รับ	33	51.56	84	43.75
เข็ม 5				
ไม่ได้รับเข็ม 5	53	82.81	167	86.98
ได้รับ	11	17.18	25	13.02

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=256) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n=64)		Controls (n=192)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เข็ม 6				
ไม่ได้รับเข็ม 6	-	-	191	99.48
ได้รับ	-	-	1	0.52
ครั้งล่าสุดเคยสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 ก่อนเริ่มมีอาการ				
เคย	21	32.81	85	44.27
ไม่เคย	43	67.19	107	55.73
ความรุนแรงของอาการครั้งล่าสุดที่ติดเชื้อ COVID-19				
ไม่มีอาการ/มีอาการเล็กน้อย	40	62.50	101	52.60
มีอาการปานกลาง/มีอาการรุนแรง	24	37.50	92	47.40
ครั้งล่าสุดเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อพบการติดเชื้อ COVID-19				
แบบผู้ป่วยนอก	61	95.31	183	95.31
แบบผู้ป่วยใน	3	4.69	9	4.69
ประวัติการรักษา				
ไม่มีการใช้ออกซิเจน	64	100.00	191	99.48
อยู่ในห้องดูแลผู้ป่วยวิกฤติ (ICU)	-	-	1	0.52
การใช้ยาด้านไวรัส				
ไม่ได้รับยา	45	70.31	150	78.13
รับยา	19	29.69	42	21.88
จำนวนวันที่กักตัว				
1-7 วัน	48	75.00	91	47.40
8-14 วัน	13	20.31	90	46.88
>14 วัน	3	4.69	11	5.73
Mean (S.D.), Median (Min.-Max.)	7.67 วัน (3.77), 7 วัน (2-21)		8.62 วัน (3.76), 7 วัน (1-21)	
จำนวนวันที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือ HI, CI				
ไม่ได้เข้ารับการรักษา	54	84.38	176	91.67
1-7 วัน	6	9.38	14	7.29
>8 วันขึ้นไป	4	4.69	2	1.04
Mean (S.D.), Median (Min.-Max.)	1.21 วัน (3.59), 0 วัน (0-15)		0.81 วัน (4.35), 0 วัน (0-60)	
ครั้งล่าสุดมีอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังรักษาหาย				
ไม่มี	50	78.13	150	78.13
มี	14	21.88	42	21.88

ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ชั่ว โดยรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับเป็นปัญหาร้อยละ 93.75 คะแนนความรู้โดยรวมเฉลี่ย 47.75 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.80) มีค่ามัธยฐาน 48 คะแนน (ค่าต่ำสุด 38 คะแนน ค่าสูงสุด 54 คะแนน) ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 โดยรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับเป็นปัญหา ร้อยละ 80.21 คะแนนความรู้โดยรวมเฉลี่ย 49.23 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.91) มีค่ามัธยฐาน 49 คะแนน (ค่าต่ำสุด 36 คะแนน ค่าสูงสุด 67 คะแนน)

พฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ชั่ว โดยรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 82.81 คะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 โดยรวมเฉลี่ย 30.39 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.44) มีค่ามัธยฐาน 30.50 คะแนน (ค่าต่ำสุด 23 คะแนน ค่าสูงสุด 41 คะแนน)

พฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 โดยรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 54.17 คะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 โดยรวมเฉลี่ย 34.86 คะแนน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.62) มีค่ามัธยฐาน 35 คะแนน (ค่าต่ำสุด 27 คะแนน ค่าสูงสุด 43 คะแนน)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ คราวละหลายตัวแปร (Multivariable analysis) พิจารณาจากค่า p-value < 0.25 นำเข้าการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ชั่ว ได้แก่ เพศ (p-value=0.050) โรคประจำตัว (p-value=0.004) ความรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูล (p-value=0.043) ความรู้ด้านสุขภาพด้านการวิเคราะห์ประเมินข้อมูล (p-value=0.016) และพฤติกรรมการป้องกันโรค (p-value <0.001) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ (n=256)

ปัจจัย	Cases(n=64) จำนวน (ร้อยละ)	Controls(n=192) จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
เพศ						0.049
หญิง	42(65.63)	112(58.33)	1.36	2.04	1.01 ถึง 4.16	
ชาย	22(34.38)	80(41.67)	1	1	1	
โรคประจำตัว						0.004
มีโรคประจำตัว	30(46.88)	50(26.04)	2.50	2.43	1.33 ถึง 4.45	
ไม่มีโรคประจำตัว	34(53.13)	142(73.96)	1	1	1	
ความรู้ด้านสุขภาพด้านความเข้าถึงข้อมูล						0.043
ไม่เพียงพอ/ เป็นปัญหา	54(84.38)	131(68.23)	2.51	2.19	1.02 ถึง 4.71	
เพียงพอ/ เป็นเลิศ	10(15.63)	61(31.77)	1	1	1	
ความรู้ด้านสุขภาพด้านการวิเคราะห์ประเมินข้อมูล						0.016
ไม่เพียงพอ/เป็น ปัญหา	58(90.63)	141(73.44)	3.49	3.11	1.24 ถึง 7.80	

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อซ้ำ (n=256) (ต่อ)

ปัจจัย	Cases(n=64) จำนวน (ร้อยละ)	Controls(n=192) จำนวน (ร้อยละ)	Crude OR	Adjusted OR	95% CI	p-value
เพียงพอ/เป็นเลิศ	6(9.38)	51(26.56)	1	1	1	
พฤติกรรมกำบังโรค COVID-19						<0.001
ระดับปานกลาง/ ระดับต่ำ	61(95.31)	104(54.17)	17.20	15.05	4.36 ถึง 51.94	
ระดับสูง	3(4.69)	88(45.83)	1	1	1	

อภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 เพศที่ต่างกันมีภูมิคุ้มกันและพฤติกรรมสุขภาพที่แตกต่างกัน มีผลต่อความเสี่ยงในการติดเชื้อซ้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของเพ็ญศรี หงส์พานิช⁽⁸⁾ ที่ระบุว่า เพศมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกำบังโรค COVID-19 ในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r=.124, p<.05$) ซึ่งผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 เพศชายมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับการศึกษาของ Jeff Slezak et al⁽⁹⁾ ที่ระบุว่า อัตราการติดเชื้อซ้ำที่สงสัยมีสูงขึ้นในผู้หญิง ($p\text{-value}=0.002$)

การมีโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 โดยผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่มีโรคประจำตัวมีความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงสูงขึ้นในการติดเชื้อซ้ำและมีอาการรุนแรงกว่าผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีโรคประจำตัว อีกทั้งการรักษาและการฟื้นตัวของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่มีโรคประจำตัวอาจต้องใช้เวลาเป็นประจำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อ COVID-19 และการฟื้นตัว สอดคล้องกับการศึกษาของนิศากร เขียวรัตน์และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ระบุว่า การมีโรคประจำตัวสามารถทำนายพฤติกรรมกำบังโรคติดเชื้อ COVID-19 ของมารดาหลังคลอด ร้อยละ 45 ($R_2=0.45, F(1, 150)=26.085, p=0.01$) ซึ่งผู้ที่

ติดเชื้อ COVID-19 ที่มีโรคประจำตัวมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำมากกว่าผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีโรคประจำตัว สอดคล้องกับการศึกษาของ Mahalul Azam et al⁽¹¹⁾ ที่ระบุว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคภัยเรื้อรัง และจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำ มีโอกาสน้อยที่จะตรวจพบ

การมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 โดยผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 มีความรอบรู้ในการเข้าถึงข้อมูล สามารถให้ข้อมูลและคำแนะนำที่ถูกต้องแก่ครอบครัว เพื่อน และชุมชน ป้องกันการแพร่เชื้อ สนับสนุนการป้องกันในชุมชนและที่ทำงาน ปรับตัวดีขึ้น ตัดสินใจโดยมีข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งทั้งหมดนี้มีส่วนช่วยในการลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของกนกพร อนิรัถย์และคณะ⁽¹³⁾ ที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านการรับข้อมูลและข่าวสารของโรคติดเชื้อ COVID-19 ในภาพรวมและรายด้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด มีอิทธิพลส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการป้องกันด้านการต้านทานการเกิดเชื้อ COVID-19 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.610 สอดคล้องกับการศึกษาของประไพวรรณ ด่านประดิษฐ์และกรรณิกา เจริญเทียนชัย⁽¹⁴⁾ ที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านการเข้าถึงข้อมูลการป้องกันโรคโควิด 19 มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางกับพฤติกรรมการป้องกันโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ความรู้ด้านสุขภาพด้านการวิเคราะห์ ประเมินข้อมูลโรค COVID-19 มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่มีทักษะในการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลสามารถประเมินความเสี่ยงส่วนบุคคลได้ดีขึ้น การสื่อสารและการให้ความรู้แก่ผู้อื่นและเป็นประโยชน์แก่ครอบครัว เพื่อนฝูง และชุมชน ช่วยลดการแพร่กระจายของเชื้อ ช่วยเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวม และส่งเสริมมาตรการป้องกัน ประเมินความเสี่ยง ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน ฝึกระวังและตอบสนองต่ออาการได้ดีขึ้น สนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์ และให้ข้อมูลที่ต้องการแก่ผู้อื่น ช่วยในการลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ COVID-19 ของครอบครัวและการศึกษาของประชากรด้านประดิษฐ์และกรณิกา เจิมเทียนชัย⁽¹⁴⁾ ที่ระบุว่า ความรอบรู้ด้านการตัดสินใจหลังทราบติดเชื้อโควิด 19 มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางกับพฤติกรรมการป้องกันโรคโควิด 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

พฤติกรรมการป้องกันโรค COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อโรค COVID-19 มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ที่มีพฤติกรรมสวมหน้ากากอนามัย การล้างมืออย่างสม่ำเสมอ การรักษาระยะห่าง 1-2 เมตร หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า ปาก จมูก และตา การกักตัวเมื่อมีอาการหรือสัมผัสกับผู้ติดเชื้อ การรับวัคซีน ติดตามข้อมูลและปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยงานสาธารณสุข ปรับพฤติกรรมเพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของเอมอซฌา วัฒนบูรานนท์และคณะ⁽¹⁵⁾ ที่ระบุว่าพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในด้านการรับประทานอาหาร ด้านการออกกำลังกาย และด้านการพักผ่อน โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับการศึกษาของจรรยาศรี มีหนองหัวและคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ระบุว่า พฤติกรรมในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าอยู่ในระดับมาก (Mean=4.15, SD=0.94)

สรุป

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูล (p-value=0.043) ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านการวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล (p-value=0.016) และพฤติกรรมกำบังโรค (p-value <0.001)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรวิเคราะห์ข้อมูลเพศ ข้อมูลโรคประจำตัว และจำนวนวันที่กักตัวของผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำ เพื่อจัดแผนการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการและทันต่อสถานการณ์ เพิ่มช่องทางการติดต่อสอบถามข้อมูลให้ประชาชนเพิ่มมากขึ้น ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 มีความรู้เข้าถึงข้อมูลสุขภาพได้ง่ายขึ้นและสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินข้อมูลที่ต้องการนำไปสู่การมีพฤติกรรมที่สามารถป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำได้
2. เจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดแผนการส่งเสริมการปฏิบัติตน การป้องกันโรคติดเชื้อ COVID-19 เพื่อให้ประชาชน ผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 มีความรู้เข้าถึงข้อมูลสุขภาพ สามารถวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล และมีพฤติกรรมที่สามารถป้องกันโรค COVID-19 และสามารถป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำได้ง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาไปข้างหน้าจากเหตุไปหาผล (Prospective study) เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะเหตุและผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ COVID-19 ซ้ำได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การวางแผนแก้ไขปัญหาและพัฒนาางานส่งเสริมสุขภาพและเตรียมการรับมือกับโรคติดเชื้อไวรัสอื่นต่อไป

2. พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมในการป้องกันโรค

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>.
- Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. ไทยจ่ายค่ารักษาโควิดแล้วกว่า 1 แสนล้าน พร้อมปรับอัตราใหม่ 1 มี.ค.65 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.hfocus.org/content/2022/02/24539>.
- BBC NEWS ไทย. ยุบ ศบค. ยกเลิก พ.ร.ก.ฉุกเฉินคุมโควิด-19 ตั้งแต่ 1 ต.ค.2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bbc.com/thai/articles/c3gmre7gppjo>.
- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเขตพื้นที่เขตสุขภาพที่ 9 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 31 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <http://odpc9.ddc.moph.go.th/covid/covid-19.html>.
- VOA Thai. งานวิจัยเผย ติดโควิดรอบสองเสี่ยงสูงกว่ารอบแรก [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.voathai.com/a/6865716.html>.
- ไทยรัฐออนไลน์. หมอมนูญ พบผู้ป่วยติดเชื้อโควิดซ้ำ 3 ครั้ง 3 สายพันธุ์ แม้ได้รับวัคซีนครบโดส [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 31 สิงหาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thairath.co.th/news/local/2438465>.
- Schlesselman James J. Case-Control Studies Design, Conduct, Analysis. United Kingdom: Oxford University Press; 1982. p.32.
- เพ็ญศรี หงษ์พานิช. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคโควิด-19 ของประชาชนจังหวัดปทุมธานี. วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการ แห่งแปซิฟิก สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2564; 7(3): 174-85.
- Slezak J, Bruxvoort K, Fischer H, Broder B, Ackerson B, Tartof S. Rate and severity of suspected SARS-Cov-2 reinfection in a cohort of PCR-positive COVID-19 patients. Clin Microbiol Infect 2021; 27(12): 1860e7-10.
- นิศากกร เขาวรัตน์, ศรีณธร มังคะมณี, พัชรินทร์ วิหคหาญ. ปัจจัยทำนายพฤติกรรม การป้องกัน การติดเชื้อโควิด-19 ของมารดาหลังคลอด. วารสาร สุขภาพและการศึกษาพยาบาล 2565; 28(1): e258069.
- Azam M, Sulistiana R, Ratnawati M, Fibriana AI, Bahrudin U, Widyaningrum D, et al. Recurrent SARS-CoV-2 RNA positivity after COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Scientific reports 2020; 10(1): 20692.
- Krishna E, Pathak V K, Prasad R, Jose H, Kumar MM. COVID-19 reinfection: Linked possibilities and future outlook. PCFM. 2020; 9(11): 5445.
- กนกพร อนิรัถย์, วิริญญา ศรีบุญเรือง, ธนรัตน์ นิลวัฒนา, ศิริโสภา สำราญสุข, ศานสันต์ รักแตงาม, ปวีณา สปีลเลอร์. ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรม การป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ในกรุงเทพมหานคร. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 2564; 10(1): 195-206.
- ประไพวรรณ ต่านประดิษฐ์, กรรณิกา เจริมเทียนชัย. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพ กับพฤติกรรม การป้องกันโรคโควิด-19 ผู้ติดเชื้อโควิด-19 ช่วงมีการระบาดปี 2564 และในไตรมาสแรกของปี 2565. วารสารการพยาบาล 2565; 24(2): 70-84.

15. เอมอัชฌาวัฒนบุรานนท์, มิ่งขวัญ ศิริโชติ, ปณิตวิษญ์ ปิยะอร่ามวงศ์, ศุภอัทธ์ สัตยเทวา. การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร. วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2564; 9(1): 36-49.
16. จริญญาศรี มีหนองหว่า, ไวยพร พรหมวงศ์, พระครูธรรมธรศิริวัฒน์ สิริวิฑฒโน, พระใบฎีกาสุพจน์ตปัสโล, พระครูโกศล วิहारคุณ. แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ของพระสงฆ์ในจังหวัดอุบลราชธานี. วารสาร มจร. อุบลปริทรรศน์ 2565; 7(1): 817-32.