

**TCI**

วารสารวิชาการ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

**THE OFFICE OF DISEASE PREVENTION AND CONTROL 9
NAKHON RATCHASIMA JOURNAL**

ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 เดือนตุลาคม 2563 - มกราคม 2564

Volume 27 Number 1 October 2020 - January 2021

ISSN 0859-1083

วารสารของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

- อุบัติการณ์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในพื้นที่อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563
- การพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) จังหวัดนครราชสีมา
- การพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง ในโรงพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา
- การศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของ N-TiO2 โฟโตคะตะไลติก เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis*
- ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา
- การพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง: กรณีศึกษาพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา
- การศึกษาคุณภาพข้อมูลการรายงานผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช จากระบบรายงาน 43 แห่ง จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2562
- สิ่งที่ต้องรู้เรื่องภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation (AF) หัวใจเต้นพลิ้วคืออะไร



วารสารของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

Publication of the Office of Disease Prevention and Control 9 Nakhon Ratchasima, Thailand

วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพที่สนับสนุนการดำเนินงานในเขตสุขภาพที่ 9 และเพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักวิชาการและบุคลากรทางด้านสาธารณสุข

สำนักงาน

กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
โทร. 044-212900 ต่อ 147
โทรสาร 044-218018
E-mail : Journaldpc9@gmail.com
Website <http://www.odpc9.org>

ที่ปรึกษา

1. ศ.นพ.ธีระ รามสูต
2. นพ.กฤษฎา มโหทาน

บรรณาธิการอำนวยการ

นพ.กิตติพงศ์ สัตยชาติวิรุฬห์

บรรณาธิการ

พญ.สุลิตา จิระพงษ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางญาดา โตอุตชนม์

ฝ่ายจัดการ

1. นางสาวนุช นุ่มพ่อง
2. นางสาวกรรณิกา บัวทะเล
3. นางปาริชาติ จิตกลาง

กองบรรณาธิการนอกหน่วยงาน

1. ศ.เกียรติคุณ ดร.พันธุ์ทิพย์ รามสูต
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
2. รศ.อรุณ จิรวัดน์กุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. รศ.ดร.โยธิน แสงดี มหาวิทยาลัยมหิดล
4. รศ.ดร.มณฑา เก่งการพาณิชย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
5. ผศ.ดร.สุชาดา รัชชกุล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ผศ.ดร.ทัศนีย์ ศีลาวรรณ มหาวิทยาลัยมหิดล
7. ผศ.ดร.สังสิทธิ์ สังวรโยธิน มหาวิทยาลัยมหิดล
8. ผศ.ดร.หนึ่งหทัย ขอผลกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
9. ผศ.ดร.ศุภวรรณ มโนสุนทร นักวิชาการอิสระ
10. ผศ.ดร.สมรภพ บรรหารักษ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
11. ผศ.ดร.ธีระวุธ ธรรมกุล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
12. ดร.ชัยยา นรเดชานันท์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
13. ผศ. ดร.ฐารวี ชันสำโรง มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น
14. ดร.ชลาลัย หาญเจนลักษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
15. นพ.เกรียงศักดิ์ เวทีวุฒาจารย์ นักวิชาการอิสระ
16. นางอัญชญา ประศาสน์วิทย์ นักวิชาการอิสระ

กองบรรณาธิการในหน่วยงาน

1. นพ.บุญเลิศ ศักดิ์ชัยนันท์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
2. พญ.เพชรวรรณ พึ่งรัมย์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
3. นพ.วีรวัฒน์ มโนสุทธิ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
4. นางกาญจนา ยิงขาว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นม.
5. นางนันทนา แต่ประเสริฐ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นม.

กำหนดออกเผยแพร่

3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เดือนตุลาคม - มกราคม

ฉบับที่ 2 เดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม

ฉบับที่ 3 เดือนมิถุนายน - กันยายน

จำนวน

30 เล่ม

พิมพ์ที่

หจก.เลิศศิลป์ สาส์ณ โฮลดิ้ง

336 ถ.สุรนารี ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ 044-252883

วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา ตีพิมพ์ปีละ 3 ครั้ง
เผยแพร่บทความวิชาการเกี่ยวกับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ
รายละเอียดเกี่ยวกับการส่งบทความหรือรายงานการวิจัยเพื่อลงตีพิมพ์ ศึกษาได้จากคำแนะนำ
สำหรับผู้เขียนซึ่งอยู่ด้านท้ายของวารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9
จังหวัดนครราชสีมาทุกฉบับ ทางกองบรรณาธิการจะไม่พิจารณาตีพิมพ์บทความหรือรายงาน
การวิจัย ถ้าไม่ได้เขียนในรูปแบบคำแนะนำ และบทความที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการสำนัก
งานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา ไม่สามารถนำไปเผยแพร่ในวารสารวิชาการ
อื่น ๆ ได้

ส่งผลงาน/บทความ/รายงานการวิจัยมายัง

กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

ลิขสิทธิ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา Website <http://www.odpc9.org>

สารบัญ / Content

ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 เดือนตุลาคม 2563 - มกราคม 2564

1.	อุบัติการณ์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 Incidence of Streptococcus Suis in Kaeng Khro district, Chaiyaphum province from May to July 2020 ทศพร เจริญจิต.....	5
2.	การพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) จังหวัดนครราชสีมา Forecasting the amount of particulate matter having a diameter of less than 2.5 micrometers ($PM_{2.5}$) in Nakhon Ratchasima province อินทนิตร สุขเกษม.....	16
3.	การพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง ในโรงพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา Development of service system by HIV/AIDS patients be the center in the hospitals, Nakhon Ratchasima province วิญญู จันทน์เนตร, กัลยาณี จันธิมา, ศิวะยุทธ สิงห์ปรุ	26
4.	การศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของ $N-TiO_2$ โฟโตคะตะไลติก เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ Mycobacterium tuberculosis Study and Testing the Efficiency of $N-TiO_2$ Photocatalyst for Mycobacterium Tuberculosis Growth Inhibition เฉลิมพล ประสาทงาม, สุขเกษม วัชรมัยสกุล และเสวียน คำหอม.....	36
5.	ความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา Health Literacy in prevention and control of non-communicable diseases among personnel of the Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima จันทกานต์ วลัยเสถียร, เมย์รี ประสงค์ และมาลัย นาคประกอบ.....	46
6.	การพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง: กรณีศึกษาพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา Development of village health volunteer's capacity on chronic non-communicable diseases management: A study of the responsible area of Nam Sub Health Promoting Hospital, Pak Thong Chai District, Nakhon Ratchasima Province สมเกียรติ อินทะกนก, พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์, อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง, ราชานนท์ ่วนใจรัก, ชูสง่า สีสัน, ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์.....	56
7.	การศึกษาคุณภาพข้อมูลการรายงานผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช จากระบบรายงาน 43 แฟ้ม จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2562 The study of data quality for reporting pesticides poisoning patients in report system 43 folders, Nakhon Ratchasima in 2019 สุภาพร แสนศรี, มรุตดา อนันต์สวัสดิ์, นคร บัวคำโคก และประภาส จิบโพธิ์.....	68
8.	สิ่งที่ควรรู้เรื่องภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation (AF) หัวใจเต้นพลิ้วคืออะไร The Knowledge about Heart Arrhythmia Type Atrial Fibrillation อินทรา ศรีพันธ์.....	78
ท้ายเล่ม คำแนะนำสำหรับผู้เขียน.....		88

บรรณาธิการแถลง

วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ดำเนินงานเข้าสู่ปีที่ 27 มุ่งเน้นสร้างองค์ความรู้ให้กับผู้อ่านด้านการป้องกันควบคุมโรค โดยนำเสนอบทความทางวิชาการหลากหลาย ประกอบด้วย วิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ วิจัยเชิงปฏิบัติการ วิจัยเชิงสำรวจ และวิจัยเชิงประเมิน เนื้อหาครอบคลุมการดำเนินการป้องกันควบคุมโรค ติดต่อโรคไม่ติดต่อและภัยสุขภาพ วารสารฉบับนี้กองบรรณาธิการคัดสรรบทความทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ ประกอบด้วย โรคติดต่อ นำโดยแมลง โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน โรคที่เกิดจากมลพิษสิ่งแวดล้อม โรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การประเมินคุณภาพข้อมูลและบทความพื้นวิชา

บรรณาธิการขอขอบคุณผู้อ่านและผู้สนับสนุนทุกท่านที่ให้ความสนใจวารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 ทั้งในแง่ของการเลือกอ่าน ส่งบทความลงตีพิมพ์ และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อร่วมพัฒนาคุณภาพวารสาร ข้อเสนอแนะของท่านมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพบทความ ทำนุนี้ ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ คณะผู้จัดทำรู้สึกภูมิใจและเป็นเกียรติอย่างยิ่ง หากเนื้อหาในบทความวิชาการฉบับนี้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพให้กับประชาชนต่อไป

พญ.จุลิศร จิระพงษ์

บรรณาธิการ

อุบัติการณ์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

Incidence of Streptococcus Suis in Kaeng Khro district, Chaiyaphum province from May to July 2020

ทศพร เจริญจิต

Dhosaporn Charoenjit

โรงพยาบาลแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

Kaeng Khro hospital

Correspondence to: E-mail: drdhosaporn@gmail.com

Article submitted: August 25, 2020; Final version accepted: October 27, 2020

บทคัดย่อ

ระหว่าง 1 พฤษภาคม ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 โรงพยาบาลแก่งคร้อพบผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส จำนวน 6 ราย เป็นการติดเชื้อในกระแสเลือด เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และเยื่อปอดอักเสบ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่าเกิดการระบาดแบบกลุ่มก้อนหรือไม่ และค้นหาผู้สัมผัสโรคเพิ่มเติม โดยการศึกษาแบบภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างเนื้อสุกร จากร้านจำหน่ายเนื้อ จำนวน 9 ร้าน รวมทั้งสิ้น 9 ตัวอย่าง ในพื้นที่เทศบาลตำบลแก่งคร้อนำไปเพาะเลี้ยงหาเชื้อ สเตรปโตคอคคัส ซูอิส ผลการศึกษา พบว่า อุบัติการณ์ของผู้ป่วยรายที่ 1 และ 2 มีประวัติรับประทานเนื้อสุกรดิบร่วมกันในตำบลหนองขาม จัดเป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อน ผู้ป่วยอีก 4 ราย ไม่ใช้การระบาดแบบกลุ่มก้อน โดยผู้ป่วยรายที่ 3 และ 4 ซื้อเนื้อสุกรดิบจากรถจักรยานยนต์เร่ในพื้นที่ตำบลเก่ายาดี้และนาหนองทุ่ม รับประทานวันที่ 22 พฤษภาคม 2563 และ 14 มิถุนายน 2563 ตามลำดับ ผู้ป่วยรายที่ 5 รับประทานส้มหมูที่ซื้อจากต่างจังหวัด ผู้ป่วยรายที่ 6 อยู่ในระหว่างการค้นหาแหล่งต้นตอเชื้อ ระยะฟักตัวในผู้ป่วยกลุ่มนี้ เท่ากับ 3 วัน (± 2) หากรายงานตามนิยามผู้สัมผัสโรค พบว่า มีจำนวน 5 ราย ป่วยเป็นโรค 1 ราย ผลเพาะเชื้อจากตัวอย่างร้านจำหน่ายเนื้อสุกรทั้งหมดไม่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส กำหนดมาตรการป้องกันการเกิดโรค โดยการประชาสัมพันธ์ตามหมู่บ้านผ่านหอกระจายข่าว และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ให้งดรับประทานเนื้อสุกรดิบ

คำสำคัญ: สเตรปโตคอคคัส ซูอิส, ไขุ่หัดบ, แก่งคร้อ

Abstract

Between May 1, 2020, and July 31, 2020, Kaeng Khor hospital found 6 cases of Streptococcus Suis. The clinical manifestations were bacteremia, meningitis, and endocarditis. The aims of the study were to investigate whether this incidence was a cluster outbreak or not, and to active cases finding. A cross-sectional study was conducted by reviewing the medical records, and the specimens of pork from 9 shops in the Kaeng Khro sub-district-municipal area were collected. Laboratory testing for Streptococcus Suis was done by culture method. The result revealed that 2 cases had a history of having raw pork together in the Nong Kham sub-district. Those were identified as cluster outbreaks, but 4 cases were not identified. Case number 3 and 4 bought raw pork from the food-motorcycle in Kao Ya Dee and Na Nong Thum sub-district. Those consumed raw pork on May 22, 2020, and June 14, 2020, respectively. Case number 5 consumed Nham or sour pork that was purchased from another province. Currently, case number 6 finding the source of infection. The incubation period of the disease in this study was 3 days (± 2). One in

five persons were reported as Streptococcus Suis patient when using the definition of exposure. Laboratory results of Streptococcus Suis were no growth in all specimens. The announcement by public broadcast in each sub-district for encouraging the local population to avoid consuming raw pork was the measurement to prevent the incidence in the future.

Keywords: Streptococcus suis, Hearing-loss fever, Kaeng Khro

บทนำ

วันที่ 13 และ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 โรงพยาบาลแก่งคร้อ พบผลเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือดชิ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในผู้ป่วยเยื่อหุ้มสมองอักเสบ 2 ราย ผู้จัดทำจึงสอบถามข้อมูลผู้สัมผัสโรค จากผู้ป่วยเบื้องต้น พบผู้สัมผัสโรคจากผู้ป่วยรายที่ 2 จำนวน 4 ราย โดย 1 ราย มีภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ ผลเพาะเชื้อจากน้ำไขสันหลัง พบว่า เป็นสเตรปโตคอคคัส กลุ่มดี แต่การระบุเชื้อของโรงพยาบาลชัยภูมิใช้วิธีทั่วไป (Conventional method) ^[1] ซึ่งไม่สามารถแยกสปีชีส์ ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส จึงรวมผู้ป่วยรายนี้เข้าในการศึกษาด้วย หลังจากนั้นมียางานผลเพาะเลี้ยงเชื้อจากเลือดชิ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในผู้ป่วยอีก 3 ราย ในวันที่ 20 มิถุนายน 2 และ 9 กรกฎาคม ตามลำดับ รวมผู้ป่วยทั้งหมด 6 ราย การติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส แม้จะได้รับยาปฏิชีวนะจนครบระยะเวลารักษา แต่ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะทุพพลภาพถาวร เช่น การได้ยินลดลง หรือเดินเซ จึงต้องค้นหาผู้สัมผัสโรคเพิ่มเติมเพื่อคัดกรองว่ามีอาการป่วยหรือไม่

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อตรวจสอบว่าอุบัติการณ์ของโรคสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ที่พบในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ เป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อนหรือไม่

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในพื้นที่
2. เพื่อค้นหาผู้สัมผัสโรคและผู้ป่วยเพิ่มเติม
3. เพื่อหามาตรการป้องกันการเกิดอุบัติการณ์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสในอนาคต

นิยามศัพท์

การระบาดแบบกลุ่มก้อน คือ การพบผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป โดยมีประวัติสัมผัสหรือรับประทานเนื้อสุกรดิบร่วมกันในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563

ผู้ป่วยยืนยัน คือ ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ร่วมกับประวัติสัมผัสหรือรับประทานเนื้อสุกรดิบในช่วง 6 วันก่อนป่วย มีผลเพาะเชื้อจากเลือด หรือ น้ำไขสันหลังชิ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

ผู้ป่วยน่าจะเป็น คือ ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของกลุ่มอาการติดเชื้อในกระแสเลือด หรือ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ และประวัติสัมผัสหรือรับประทานเนื้อสุกรดิบในช่วง 6 วันก่อนป่วยร่วมกับผู้ป่วยยืนยัน

ผู้สัมผัสโรค คือ ผู้มีประวัติสัมผัส หรือ รับประทานเนื้อสุกรดิบในช่วง 6 วันก่อนป่วยร่วมกับผู้ป่วยยืนยัน หรือ ผู้ป่วยน่าจะเป็น

ระเบียบวิธีศึกษา

ศึกษาแบบ Cross-sectional เก็บข้อมูลผู้ป่วยยืนยัน หรือผู้ป่วยน่าจะเป็นที่พบระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ทั้งหมด เก็บข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ 1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยและประวัติสัมผัสโรคในระยะ 6 วันก่อนมีอาการ แหล่งของเนื้อสุกร รายชื่อผู้ร่วมสัมผัส เช่น ผู้ร่วมเลี้ยงสุกร ผู้ร่วมฆ่าและสุกร หรือผู้ร่วมรับประทาน รายละเอียดการวินิจฉัยและรักษาโรคสเตรปโตคอคคัส ซูอิส จากฐานข้อมูลโรงพยาบาลแก่งคร้อในผู้ป่วยที่ผลเพาะเชื้อจากเลือดหรือน้ำไขสันหลังขึ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส และผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัส หรือรับประทานเนื้อสุกรดิบในช่วง 6 วันก่อนป่วย ร่วมกับผู้ป่วยยืนยัน และการสัมภาษณ์ผู้ป่วย 2. ลงพื้นที่สำรวจร้านจำหน่ายเนื้อสุกรในตลาดเขตเทศบาลตำบลแก่งคร้อ 2 แห่ง คือ 1) ตลาดสดเทศบาล 1 ตั้งอยู่ตำบลหนองไผ่ จำนวน 5 ร้าน 2) ตลาดสดเทศบาล 2 ตั้งอยู่ตำบลช่องสามหมอก จำนวน 4 ร้าน ใช้หลอดบรรจุอาหารเลี้ยงเชื้อชนิด Stuart medium ป้ายบริเวณเนื้อสุกรดิบ หรือสับ จากนั้นเก็บตัวอย่างใส่ภาชนะปลอดเชื้อเพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเชื้อโดยเครื่องจำแนกเชื้อแบคทีเรียชนิดอัตโนมัติเพื่อหาเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยจะถูกวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลแจกแจงใช้ค่าความถี่และร้อยละ ข้อมูลต่อเนื่องใช้ค่าเฉลี่ย (mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) ที่อยู่ของผู้ป่วยทั้งหมดจะได้รับการระบุตำแหน่งลงในแผนที่อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงอุบัติการณ์โรค การศึกษานี้ผ่านการพิจารณา จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ เลขที่ 26/2563

ผลการศึกษา

ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยยืนยัน 5 ราย ผู้ป่วยน่าจะเป็น 1 ราย รวมจำนวน 6 ราย ผู้สัมผัสโรค 5 ราย มีรายละเอียด ดังนี้

ผู้ป่วยรายที่ 1 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 32 ปี อาชีพรับจ้างทั่วไป ภูมิลำเนาหมู่ 3 ตำบลหนองขาม ไม่มีโรคประจำตัวมาก่อน ตื่นสุราประมาณเดือนละ 1-2 ครั้ง ประวัติการรักษา 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 เพื่อนบ้านที่เลี้ยงสุกร พบว่าสุกรชิมลง ไม่ยอมกินอาหาร จึงฆ่าเพื่อทำอาหารก่อนสุกรเสียชีวิต ผู้ป่วยร่วมรับประทานลาบเลือดและเนื้อสุกรดิบกับผู้สัมผัสโรค อีก 4 ราย หนึ่งในนั้น คือ ผู้ป่วยรายที่ 2 ระหว่างรับประทานลาบต้มเหล้าขาวด้วย ไม่มีบาดแผลตามตัว ไม่ได้ร่วมฆ่าและสุกรกับเพื่อนบ้าน 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 มาโรงพยาบาลแก่งคร้อด้วยอาการไข้สูง 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาลระดับความเจ็บปวด 9/10 ปวดทั่ว ๆ ศีรษะตลอดเวลา การไต่เนื้อมีไข้ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ คลื่นไส้อาเจียนมาก แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็นกล้ามเนื้ออักเสบ ให้ยาลดปวดไปรับประทานอาการไม่ดีขึ้น ผู้ป่วยไปตรวจที่โรงพยาบาลชัยภูมิ แพทย์ตรวจพบ Stiff neck positive ผลเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบ Leptomenigeal enhancement at both cerebral hemispheres, brain edema at right frontal lobe วินิจฉัยเป็นเยื่อหุ้มสมองอักเสบ ผลย้อมแกรมแบคทีเรียพบ gram positive cocci in pairs ผลเพาะเชื้อพบเชื้อสเตรปโตคอคคัส กลุ่มดี จากวิธี conventional น้ำไขสันหลังตรวจไม่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทางหลอดเลือด ทุก 12 ชั่วโมง หลังได้ยาปฏิชีวนะไข้ลงดี ปวดศีรษะลดลง แต่ผู้ป่วยรู้สึกว่าการไต่เนื้อมีไข้ ไม่ได้แจ้งแพทย์ที่ดูแลจึงไม่ได้รับการตรวจสมรรถภาพการไต่เนื้อมีไข้ ได้ยาปฏิชีวนะครบ 14 วัน อาการล่าสุดของผู้ป่วยหายดีการไต่เนื้อมีไข้ ไม่มีไข้ ไม่ปวด

ผู้ป่วยรายที่ 2 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 60 ปี อาชีพว่างงาน ไม่มีโรคประจำตัวมาก่อน ภูมิลำเนาหมู่ 7 ตำบลหนองขาม ตื่นเหล้าขาวทุกวัน วันละ 30-250 มิลลิลิตร ประวัติการรักษา 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 เพื่อนบ้านที่เลี้ยงสุกร พบว่าสุกรชิมลง ไม่ยอมกินอาหาร จึงฆ่าเพื่อทำอาหารก่อนสุกรเสียชีวิต ผู้ป่วยร่วมกินลาบเลือดและเนื้อสุกรดิบกับผู้สัมผัสโรคอีก 4

ราย หนึ่งในนั้น คือ ผู้ป่วยรายที่ 1 ระหว่างกินลาบต้มเหล้าขาวด้วย ไม่มีบาดแผลตามตัว ไม่ได้ร่วมชำแหละสุกรกับเพื่อนบ้าน 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 มาโรงพยาบาลแก่งคร้อด้วยอาการไข้ 4 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ปวดศีรษะทั่ว ๆ ตลอดเวลา ระดับความเจ็บปวด 3/10 การไต่ยีนปกติ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อทั่ว ๆ ตัว อุณหภูมิ 39 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 100/60 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 86 ครั้งต่อนาที การหายใจ 24 ครั้งต่อนาที แพทย์ตรวจร่างกายเบื้องต้น พบ Stiff neck negative ให้การวินิจฉัยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและให้เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล ได้รับการเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อแบคทีเรีย ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทางหลอดเลือดทุก 24 ชั่วโมง และด็อกซีไซคลีน 100 มิลลิกรัมรับประทานทุก 12 ชั่วโมง 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 หลังเข้าพักในโรงพยาบาล ผู้ป่วยไข้สูง สับสน จำวัน เวลา และสถานที่ไม่ได้ แพทย์ประเมินอาการพบ Stiff neck positive ผลย้อมแกรมจากเลือดพบ gram positive cocci in chain ผลเพาะเชื้อจากเลือดพบสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ผู้ป่วยจึงถูกส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลชัยภูมิ เนื่องจากมีภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ รับประทานยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัมทางหลอดเลือด ทุก 12 ชั่วโมง จนครบ 14 วัน อาการล่าสุดของผู้ป่วยหายดี การไต่ยีนปกติ ไม่มีไข้ ไม่ปวดศีรษะ

ผู้ป่วยรายที่ 3 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 56 ปี อาชีพขายอาหาร ไม่มีโรคประจำตัวมาก่อน ภูมิลำเนา หมู่ 7 ตำบลเก่ายาดี้ ตำบลสุราษฎร์ธานี เหล้าขาวและเบียร์ ประมาณ 100-500 มิลลิลิตรต่อวัน ประวัติการรักษา 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยรับประทานลาบเนื้อสุกรดิบที่ปรุงเอง ชื้อเนื้อสุกรจากรถจักรยานยนต์เร่ ในหมู่บ้าน ไม่ทราบแหล่งเนื้อสุกร 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยชัก 1 ชั่วโมง ก่อนมาโรงพยาบาล ชักเกร็งกระตุกทั้งตัวนานประมาณ 3 นาที ปัสสาวะราด หลังจากชักครั้งแรกไม่ได้สติ ญาติพยายามปลุกแต่ไม่ตื่น ชักครั้งที่ 2 ชักเกร็งกระตุกทั้งตัวนานประมาณ 5 นาที แต่ยังไม่ตื่น ไม่มีจุดจ้ำเลือดตามตัว ไม่หอบ ญาติโทรศัพท์แจ้งรถบริการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ประเมินสัญญาณชีพ อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 120/80 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 80 ครั้งต่อนาที การหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ตรวจระบบประสาท ระดับความรู้สึกตัวหมดสติ ไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นใด ๆ รูม่านตา 1 มิลลิเมตร ทั้ง 2 ข้าง ตอบสนองต่อแสงช้า อ่อนแรงทั้งตัว Stiff neck negative แพทย์ให้การวินิจฉัยภาวะ Status epilepticus แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจ ให้ไดอะซีแพมและยากันชักเฟนิโทอิน ทางหลอดเลือด ยาฆ่าเชื้อเซฟไตรอะโซนและเมโทรนิดาโซลทางหลอดเลือด ผลเลือดเพิ่มเติมพบภาวะไตวายเฉียบพลันเลือดเป็นกรด ส่งตัวผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวกลับมารักษาต่อที่โรงพยาบาลแก่งคร้อ ผลเพาะเชื้อแบคทีเรียจากเลือดที่ส่งวันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 ของโรงพยาบาลแก่งคร้อ ขึ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส แต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็นเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากวัณโรคและสเตรปโตคอคคัส ซูอิส กลุ่มดี จากโรงพยาบาลชัยภูมิ ผลย้อมแกรมแบคทีเรียจากน้ำไขสันหลังไม่พบเชื้อ ผลเพาะเชื้อแบคทีเรียจากน้ำไขสันหลังพบสเตรปโตคอคคัส ซูอิส กลุ่มดี จากวิธี conventional ให้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน และยารักษาวัณโรค ไอโซไนอะซิด ไรแฟมพิซิน อีแทมบูทอล และสเตอโรอิดมัยซิน ผู้ป่วยตื่นรู้ตัว แต่สื่อสารไม่เข้าใจ ไข้สูง ไม่สามารถบอกได้ว่าการไต่ยีนลดลงหรือไม่ ไม่สามารถให้ความร่วมมือในการตรวจ Finger to nose ได้ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยยังมีไข้ ตื่นรู้ตัว แต่สับสนมากขึ้น จึงส่งตัวกลับเพื่อตรวจเพิ่มเติมที่โรงพยาบาลชัยภูมิ และได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองซ้ำ ผลพบว่ามีภาวะน้ำคั่งในสมองชนิดไม่มีการอุดตันของการไหลเวียนของน้ำไขสันหลัง (Communicating hydrocephalus) โดยน้ำไขสันหลังยังคงสามารถไหลเวียนไปมาได้ แต่จะไม่สามารถถูกดูดซึม หรือ ถูกระบายออกไปได้ การตรวจ PCR หาเชื้อ วัณโรค และเชื้อมัยโคแบคทีเรียที่ไม่ใช่เชื้อวัณโรค (non-tuberculous mycobacteria: NTM) ไม่พบเชื้อ ผล Adenosine deaminase (ADA) 10.8 IU/L จึงหยุดยารักษาวัณโรค ให้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซนต่อ และเพิ่มยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลิน 2 กรัม ทางหลอดเลือดทุก 6 ชั่วโมง เพื่อครอบคลุมเชื้อลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนส 12 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวกลับมารักษาต่อที่โรงพยาบาลแก่งคร้อ เพื่อให้ยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลินจนครบ 14 วัน ในวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ก่อน

จำหน่ายจากโรงพยาบาล ผู้ป่วยไข้ลดลง ตื่นรู้ตัว มีภาวะติดเชื้อและยังสื่อสารไม่เข้าใจ อาการล่าสุดของผู้ป่วยติดเชื้อปอดอักเสบในโรงพยาบาล จึงกลับไปรักษาตัวที่โรงพยาบาลชัยภูมิอีกครั้ง

ผู้ป่วยรายที่ 4 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 76 ปี ไม่ได้ประกอบอาชีพ ไม่มีโรคประจำตัวมาก่อน ภูมิลำเนา หมู่ 1 ตำบลนาหนองทุ่ม ต่อมสุราสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เหล้าขาว ประมาณ 10-50 มิลลิลิตร ประวัติการรักษา 14 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ญาติซื้อเนื้อสุกรดิบจากรถจักรยานยนต์เร็นในหมู่บ้าน ไม่ทราบแหล่งเนื้อสุกร นำมาปรุงลาบเนื้อใส่เลือดสุกรดิบให้ผู้ป่วยรับประทาน ผู้ป่วยรับประทานกับญาติอีก 2 คน ต่อมเหล้าขาวระหว่างมื้ออาหารประมาณ 50 มิลลิลิตร 15 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยเริ่มปวดศีรษะทั่ว ๆ ปวดตื้อ ๆ ตลอดเวลา ระดับความเจ็บปวด 6/10 ไม่เคยปวดศีรษะลักษณะนี้มาก่อน บางคืนเข้านอนแล้วสะดุ้งตื่นขึ้นมาปวดศีรษะ มีไข้ต่ำ ๆ เป็นบางวัน ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อทั่วตัว ไม่อ่อนแรง ไม่คลื่นไส้ อาเจียน การได้ยินปกติ และการมองเห็นปกติ ไม่ไอ หรือหอบเหนื่อย ปัสสาวะอุจจาระปกติ ไม่มีจุดจำเลือดตามตัว ไม่ปวดข้อ ผู้ป่วยไม่ได้ไปรักษาที่ใด 20 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะมากขึ้น 3 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ระดับความเจ็บปวด 8/10 ยังปวดทั่ว ๆ ศีรษะ แต่มีไข้สูงหนาวสั่น การได้ยินปกติ เดินไม่เซ การมองเห็นปกติ ตื่นรู้ตัวดี ผู้ป่วยมาโรงพยาบาลแก่งคร้อ ประเมินสัญญาณชีพที่ห้องฉุกเฉิน อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 140/80 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 70 ครั้งต่อนาที การหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ตื่นรู้ตัวดี รูม่านตา 3 มิลลิเมตร เท่ากัน 2 ข้าง ตอบสนองต่อแสงไฟดี แร้งกล้ามเนื้อปกติ ตรวจพบ Stiff neck positive วินิจฉัยว่าเยื่อหุ้มสมองอักเสบ นำเลือดไปเพาะเชื้อแบคทีเรีย ให้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทางหลอดเลือด และส่งตัวไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยได้รับการส่งตัวกลับมารักษาต่อที่โรงพยาบาลแก่งคร้อ วินิจฉัยเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย ผลตรวจจากโรงพยาบาลแก่งคร้อในวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผลย้อมแกรมจากเลือดพบ gram positive cocci in chain ผลเพาะเชื้อขึ้นสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ผู้ป่วยได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทุก 12 ชั่วโมง ทางหลอดเลือดครบ 14 วัน ไข้ลดลง ไม่ปวดศีรษะ การได้ยินปกติ จำหน่ายได้จากโรงพยาบาล อาการล่าสุดของผู้ป่วยหายดี การได้ยินปกติ ไม่มีไข้ ไม่ปวดศีรษะ

ผู้ป่วยรายที่ 5 ผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 63 ปี อาชีพค้าขาย ไม่มีโรคประจำตัว ภูมิลำเนา หมู่ 6 ตำบลหนองไผ่ ปฏิเสธประวัติดื่มสุรา ประวัติการรักษา 27 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยรับประทานสัมผัสและແໜ່ນหมูปิ้งที่ซื้อจากจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดขอนแก่น ไม่มีผู้ร่วมรับประทาน ปฏิเสธการดื่มสุรา 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ผู้ป่วยมีไข้สูง หนาวสั่น ไม่ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อตามตัว นอนราบได้ ขาไม่บวม การได้ยินและการมองเห็นปกติ ไม่มีเดินเซ ประเมินสัญญาณชีพ อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 100/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 70 ครั้งต่อนาที การหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ตรวจร่างกาย ไม่พบความผิดปกติ Stiff neck negative แพทย์ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นสงสัยโรคกรวยไตอักเสบ และรับผู้เข้ารักษาแบบผู้ป่วยใน ได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทุก 24 ชั่วโมง ทางหลอดเลือด และนำเลือดไปเพาะเชื้อแบคทีเรีย 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ผลย้อมแกรมจากเลือดพบ gram positive cocci in pairs and chain ผลเพาะเชื้อจากเลือดพบสเตรปโตคอคคัส ซูอิส หลังได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซนไข้ลดลง การได้ยินปกติ ไม่ปวดศีรษะ อาการปวดตามกล้ามเนื้อลดลง ผู้ป่วยได้รับการตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูงเพื่อหาแหล่งของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ผลพบก้อนเนื้ออักเสบจากการติดเชื้อ (vegetation) บริเวณลิ้นหัวใจไมตรัล 1 ก้อน เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร วินิจฉัยเป็นเยื่อบุหัวใจอักเสบ วางแผนให้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซนแบบผู้ป่วยนอกต่อเนื่องจนครบ 6 สัปดาห์ ผู้ป่วยไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว หรือหลอดเลือดอุดตัน อาการล่าสุดของผู้ป่วยการได้ยินปกติ ไม่มีไข้ ไม่ปวดศีรษะ มารับยาปฏิชีวนะต่อเนื่อง

ผู้ป่วยรายที่ 6 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 92 ปี ไม่ประกอบอาชีพ ไม่มีโรคประจำตัว ภูมิลำเนา หมู่ 2 ตำบลช่องสามหมอ ปฏิเสธประวัติดื่มสุรา ประวัติการรักษา 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 มาห้องฉุกเฉินโรงพยาบาล แก่งคร้อด้วยอาการไข้

10 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ใช้สูก หนาวสั่น ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ไม่ปวดศีรษะ ไม่มีเดินเซ ไม่ไอ หรือ หอบเหนื่อย ไม่มีจุดจ้ำเลือดตามตัว ไม่ปวดข้อ ปฏิเสธการสัมผัสสุกรป่วย หรือเนื้อสุกรดิบ ปฏิเสธการรับประทานผลิตภัณฑ์จากสุกรดิบ ประเมินสัญญาณชีพ อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 100/70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 70 ครั้งต่อนาที การหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติ Stiff neck negative วินิจฉัยเบื้องต้นใช้ติดเชื้อเฉียบพลัน รับผู้ป่วยเข้ารักษาแบบผู้ป่วยใน ได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทุก 24 ชั่วโมง ทางหลอดเลือด นำเลือดไปเพาะเชื้อแบคทีเรีย 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ผลย้อมแกรมจากเลือดพบ gram positive cocci in short chain ผลเพาะเชื้อจากเลือดพบสเตรปโตคอคคัส ซูอิส หลังได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 14 วัน ผลการได้ยีนปกติ ไม่ปวดศีรษะ อาการปวดตามกล้ามเนื้อลดลง ให้ยาปฏิชีวนะเป็นเวลา 6 วัน จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเพื่อให้ยาปฏิชีวนะแบบผู้ป่วยนอก ส่งตัวไปพบอายุรแพทย์โรคหัวใจที่โรงพยาบาลชัยภูมิเพื่อตรวจหัวใจด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูง หามภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ซึ่งมีผลต่อระยะเวลาการให้ยาปฏิชีวนะ อาการล่าสุดของผู้ป่วย หายดี หลังได้ยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซนครบ 14 วัน การได้ยีนปกติ ไม่มีไข้ ไม่ปวดศีรษะ

ผลสำรวจร้านจำหน่ายเนื้อสุกรในเขตเทศบาลตำบลแก่งคร้อ พบว่า ร้านจำหน่ายเนื้อสุกรที่ได้รับการขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องโดยปศุสัตว์อำเภอแก่งคร้อ จำนวน 9 ร้าน ได้แก่ ตลาดสดเทศบาล 1 ตำบลหนองไผ่ จำนวน 5 ร้าน และตลาดสดเทศบาล 2 ตำบลช่องสามหมอ จำนวน 4 ร้าน ทุกร้านรับเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสัตว์ของเทศบาลตำบลแก่งคร้อและปฏิเสธการเลี้ยงสุกรเพื่อเชือดจำหน่ายเอง ผลพบว่าทุกตัวอย่างที่ส่งตรวจไม่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อมีสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)
เพศ	
ชาย	5
หญิง	1
อายุ 65 ปี (±18)	
ประวัติรับประทานสุกรดิบ	
ลาบ	4
แฮมหมู	1
แหล่งเนื้อสุกร	
สุกรเลี้ยงเอง	2
รถเร่	2
ต่างจังหวัด	1
ประวัติดื่มสุรา	3
ระยะเวลาพักตัวของโรค 3 วัน (±2), ระยะเวลาอนโรงพยาบาล 13 วัน (±7)	
ผลการรักษา	
หาย	4
อยู่ระหว่างการรักษา	2

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)
การวินิจฉัยเบื้องต้น	
กล้ามเนื้ออักเสบ	1
ติดเชื้อในกระแสเลือด	1
Status epilepticus	1
เชื้อหุ้มสมองอักเสบ	1
กรวยไตอักเสบ	1
ไขข้ออักเสบ	1

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 มีอาการร่วมกัน คือ ไข้และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และผู้ป่วยร้อยละ 50 มีอาการปวดศีรษะและการได้ยินลดลง มีเพียง 1 ราย มีอาการชักร่วมด้วย (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส อำเภอแก่งคร้อ จำนวน 6 ราย

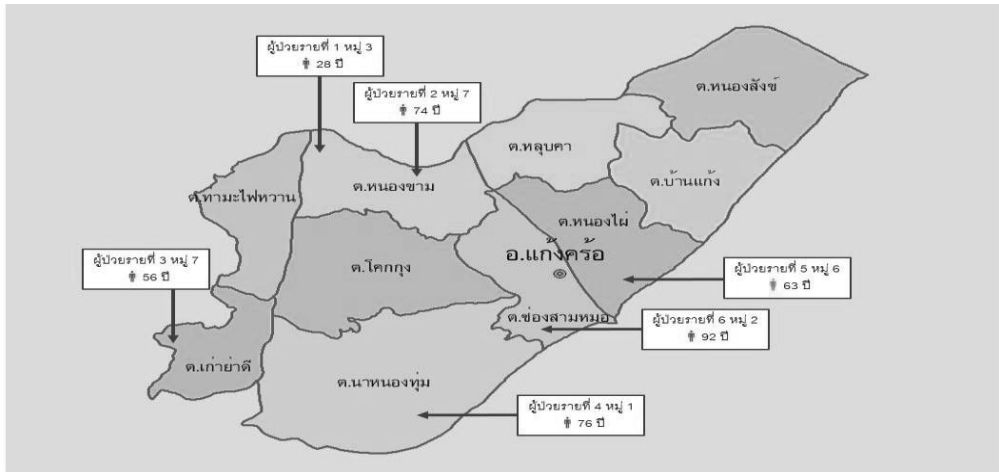
การวินิจฉัย อาการแสดง (n =6)

การวินิจฉัย	อาการแสดง (n =6)				
	ไข้	ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	ปวดศีรษะ	การได้ยินลดลง	ชัก
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ติดเชื้อในกระแสเลือด (1 ราย)	1 (16.67)	1 (16.67)	-	-	-
เชื้อหุ้มสมองอักเสบ (4 ราย)	4 (66.66)	4 (66.66)	3 (50.00)	3 (50.00)	1 (16.67)
เชือบุลลินหัวใจอักเสบ (1 ราย)	1 (16.67)	1 (16.67)	-	-	-
รวม	6 (100)	6 (100)	3 (50.00)	3 (50.00)	1 (1.67)

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลตรวจน้ำไขสันหลังของผู้ป่วยเชื้อหุ้มสมองอักเสบมีเม็ดเลือดขาวสูง เป็นชนิดนิวโทรฟิลเด่น โปรตีนสูง ระดับกลูโคสต่ำคล้ายกับติดเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่น ๆ^[2] เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เมื่อย้อมแกรมสามารถพบทั้ง gram positive cocci in chain, short chain และ pair and chain^[3] ผลเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือดพบเชื้อขึ้นในผู้ป่วย 5 ราย คือ รายที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส อำเภอแก่งคร้อ

ชนิดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ยผลตรวจ (±S.D.)	ค่าปกติ
จำนวนเม็ดเลือดขาว (ตัว/ลูกบาศก์มิลลิเมตร)	419 (±214)	0-5
นิวโทรฟิล (ร้อยละ)	55 (±27)	ตรวจไม่พบ
ผลตรวจน้ำไขสันหลัง ลิมโฟไซต์ (ร้อยละ)	41 (±31)	100 (หากเม็ดเลือดขาว อยู่ในเกณฑ์ปกติ)
จำนวนเม็ดเลือดแดง	80 (±73)	ตรวจไม่พบ
โปรตีน (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	151 (±77)	200-450
ระดับกลูโคส (มิลลิกรัม/เดซิลิตร)	32 (±33)	45-80
ผลเพาะเชื้อจากน้ำไขสันหลังขึ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส(ราย)	3	-
ชนิดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ยผลตรวจ (±S.D.)	ค่าปกติ
ชนิดของการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ยผลตรวจ (±S.D.)	ค่าปกติ
ผลข้อมแกรมจากเลือด (ราย)		-
Gram positive cocci in chain	3	
Gram positive cocci in short chain	1	
Gram positive cocci in pair and chain	1	
ผลเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือด(ราย)		-
ไม่ขึ้นเชื้อ	1	
ขึ้นเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส	5	



รูปที่ 1 แผนที่อุบัติการณ์ผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส อำเภอแก้งคร้อ

อภิปรายผลการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษา คือ ตรวจสอบว่าอุบัติการณ์โรคสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ครั้งนี้เป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อนหรือไม่ พิจารณาจากระยะเวลาที่ผู้ป่วยแสดงอาการ แหล่งเนื้อสุกรที่ผู้ป่วยบริโภคและแผนที่แสดงอุบัติการณ์ คาดว่าอุบัติการณ์ของผู้ป่วยรายที่ 1 ซึ่งเป็นผู้ป่วยน่าจะเป็นและผู้ป่วยรายที่ 2 ซึ่งเป็นผู้ป่วยยืนยัน เป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อนเนื่องจากบริโภคเนื้อสุกรร่วมกันที่เพื่อนบ้านเลี้ยงไว้ในพื้นที่ตำบลหลุบคา วันที่ 6 พฤษภาคม ผู้ป่วยรายที่ 1 แสดงอาการวันที่ 13 พฤษภาคม 2563 ผู้ป่วยรายที่ 2 แสดงอาการวันที่ 9 พฤษภาคม 2563 ตามลำดับ ผู้ป่วยอีก 4 ราย ไม่ใช่การระบาดแบบกลุ่มก้อน โดยผู้ป่วยรายที่ 3 และ 4 ซื้อเนื้อสุกรจากรถจักรยานยนต์เรโนในพื้นที่ตำบลเก้ายาดิและนาหนองทุ่ม แสดงอาการของโรควันที่ 23 พฤษภาคม 2563 และ 20 มิถุนายน 2563 ตามลำดับ รถจักรยานยนต์เรโนที่ขายประจำในพื้นที่แต่ละหมู่บ้านจะมีหลายคัน ทำให้ไม่สามารถระบุตัวผู้ขายได้แน่ชัด ผู้ป่วยรายที่ 5 รับประทานแฮมและสัสมูจากจังหวัดอุดรธานีและขอนแก่นแสดงอาการวันที่ 1 กรกฎาคม 2563 ผู้ป่วยรายที่ 6 ปฏิเสธการสัมผัสหรือรับประทานเนื้อสุกรดิบ มีอาการวันที่ 9 กรกฎาคม 2563 ขณะนี้รอตรวจหาด้วยเครื่องสะท้อนเสียงความถี่สูงเพื่อหาต้นตอเชื้อแบบผู้ป่วยนอกเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 ยังไม่พบผู้ติดเชื้อ สเตรปโตคอคคัส ซูอิสรายใหม่ในพื้นที่ที่เคยมีอุบัติการณ์มาก่อน

ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส จำนวน 6 ราย ในพื้นที่อำเภอแก้งคร้อ ประกอบด้วยเพศชาย 5 ราย เพศหญิง 1 ราย อายุเฉลี่ย 65 ปี (± 18) ผู้ป่วยทั้ง 6 รายไม่มีโรคประจำตัว ผู้ป่วย 3 ราย คือ รายที่ 1, 2 และ 3 ตีมีสุกรร่วมกับการรับประทานเนื้อสุกรดิบซึ่งเป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ สเตรปโตคอคคัส ซูอิส สูงมากขึ้น^{[4][5]} ผู้ป่วย 5 ราย มีประวัติรับประทานเนื้อสุกรดิบซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา คือ ผู้ป่วยชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่ได้รับเชื้อจากการรับประทาน^{[6][7][3]} ผู้ป่วย 4 ราย รับประทานลาบเนื้อสุกรและเลือดดิบ ผู้ป่วย 1 ราย รับประทานแฮมสุกรดิบ ผู้ป่วยรายที่ 3 มีประวัติสัมผัสเนื้อสุกรดิบ คือ ทำลาบสุกรดิบกินเองแต่ญาติปฏิเสธการมีบาดแผลก่อนสัมผัสเนื้อสุกร ผู้ป่วยรายที่ 6 ปฏิเสธการรับประทานหรือสัมผัสเนื้อสุกรดิบ ระยะพักตัวหลังจากสัมผัส หรือ รับประทานผลิตภัณฑ์สุกรดิบจนเกิดโรคในผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ 3 วัน (± 2)^{[5][8]} ระยะเวลานี้สั้นกว่าการศึกษาที่ผ่านมา คือ ประมาณ 5 วัน แต่กลุ่มผู้ป่วยในการศึกษานี้มีจำนวนน้อย อาการที่พบในผู้ป่วยทั้ง 6 ราย คือ ไข้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ผู้ป่วย 3 ราย มีอาการเยื่อหุ้มสมองอักเสบ คือ ปวดศีรษะ การได้ยินลดลง และตรวจพบ Stiff neck ผู้ป่วยรายที่ 3 มีภาวะชักแบบรุนแรง หรือ Status epilepticus พบภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบในผู้ป่วยรายที่ 5 เชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เมื่อย้อมแกรมสามารถพบทั้ง gram positive cocci in

chain, short chain และ pair and chain^[3] ซึ่งในการศึกษาพบทั้ง 3 รูปแบบ จึงต้องจำแนกสปีชีส์โดยเครื่องแยกเชื้อแบคทีเรียอัตโนมัติ ผลเพาะเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากเลือดพบเชื้อในผู้ป่วย 5 ราย คือ รายที่ 2, 3, 4, 5 และ 6 โดยผู้ป่วยรายที่ 2, 3, 4 และ 5 พบแหล่งการติดเชื้อจึงให้การวินิจฉัยตามตำแหน่งที่พบหลักฐานการติดเชื้อ ผู้ป่วยทั้ง 6 รายได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเซฟไตรอะโซน 2 กรัม ทางหลอดเลือดทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 14 วัน และผู้ป่วยรายที่ 5 ได้รับยาปฏิชีวนะต่อเนื่อง 6 สัปดาห์ เพื่อรักษาเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ผลการรักษา พบว่า ผู้ป่วย 4 ราย รักษาหายเป็นปกติ ไม่มีภาวะทุพพลภาพถาวร ผู้ป่วยรายที่ 3 และ 5 อยู่ระหว่างการรักษา

จากผลการสำรวจร้านจำหน่ายเนื้อสุกร จำนวน 9 ร้าน ในเขตเทศบาล ร้านละ 1 ตัวอย่าง ผลเพาะเชื้อจากตัวอย่างทั้ง 9 ร้านไม่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ขณะนี้โรงพยาบาลแก่งคร้อมีมาตรการป้องกันการเกิดโรคสเตรปโตคอคคัส ซูอิส คือ 1) ประชาสัมพันธ์ตามหมู่บ้านในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อผ่านหอกระจายข่าว อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เรื่อง การงดรับประทานสุกรดิบ 2) ให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ เรื่อง โรคติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส และเตรียมแบบคัดกรองผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลแก่งคร้อ หากผู้ป่วยมีความเสี่ยงจะระบุข้อมูลในใบส่งต่อผู้ป่วย เพื่อติดตามส่งผลเพาะเชื้อในเลือดไปยังโรงพยาบาลที่ส่งต่ออีกครั้ง

สรุปผลการศึกษา พิจารณาจากระยะเวลาที่ผู้ป่วยแสดงอาการแหล่งเนื้อสุกรที่ผู้ป่วยบริโภคและแผนที่แสดงอุบัติการณ์ผู้ป่วยรายที่ 1 และ 2 ในตำบลหนองขามเป็นการระบาดแบบกลุ่มก้อน ระยะฟักตัวผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ 3 วัน (± 2) จำนวนผู้สัมผัสโรคทั้งหมด 5 ราย ป่วยเป็นโรค 1 ราย ผลเพาะเชื้อจากร้านจำหน่ายเนื้อสุกรทั้งหมดไม่พบเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ขณะนี้มีมาตรการป้องกันการเกิดโรคสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในอนาคต คือ ประชาสัมพันธ์ตามหมู่บ้านในพื้นที่อำเภอแก่งคร้อ เรื่อง การงดรับประทานผลิตภัณฑ์สุกรดิบ

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง เวลาที่ผู้ป่วยแสดงอาการและเวลาเก็บตัวอย่างจากเนื้อสุกรดิบนำไปเพาะเชื้อเป็นคนละช่วงเวลา รวมถึงมีเนื้อสุกรจาก 3 แหล่ง ที่ไม่สามารถตรวจสอบได้
2. การศึกษานี้ไม่ได้ตรวจซีโรไทป์ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส เนื่องจากข้อจำกัดด้านทรัพยากร
3. ผู้ป่วยเยื่อหุ้มสมองอักเสบในการศึกษานี้ 3 รายไม่ได้รับการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน เนื่องจาก การได้ยินปกติหลังการรักษาครบ 14 วัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการปรับปรุงการจำแนกเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสออกจากเชื้อสเตรปโตคอคคัส สปีชีส์อื่น เนื่องจากเป็นเชื้อที่ทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพภายหลังได้สูง แม้ในการศึกษานี้จะไม่มีผู้ป่วยการได้ยินลดลงอย่างถาวร
2. ควรขอความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ตรวจสอบพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสุกรไว้บริโภคเอง และตรวจสอบแหล่งที่มาของเนื้อสุกรของรถจักรยานยนต์เร่ซึ่งเป็นแหล่งโรคของผู้ป่วยรายที่ 1 ถึง 4

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือมาตรฐานห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์และสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด, 2560.
2. Hasbun R. Update and advances in community acquired bacterial meningitis. *Curr Opin Infect Dis* 2019; 32(3) : 233–8.
3. Dutkiewicz J, Sroka J, Zajac V, Wasiński B, Cisak E, Sawczyn A, et al. Streptococcus suis: A re-emerging pathogen associated with occupational exposure to pigs or pork products. Part I-Epidemiology. *Ann Agric Environ Med* 2017; 24(4): 683–95.
4. Nakayama T, Takeuchi D, Matsumura T, Akeda Y, Fujinaga Y, Oishi K. Alcohol consumption promotes the intestinal translocation of Streptococcus suis infections. *Microbial Pathogenesis* 2013; 65: 14–20.
5. Rayanakorn A, Goh BH, Lee LH, Khan TM, Saokaew S. Risk factors for Streptococcus suis infection: A systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2018; 8(1): 1–9.
6. Huong VTL, Ha N, Huy NT, Horby P, Nghia HDT, Thiem VD, et al. Epidemiology, clinical manifestations, and outcomes of streptococcus suis infection in humans. *Emerg Infect Dis* 2014; 20(7): 1105–14.
7. Van Samkar A, Brouwer MC, Schultsz C, van der Ende A, van de Beek D. Streptococcus suis Meningitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis* 2015; 9(10): 1–10.
8. Rayanakorn A, Katip W, Goh BH, Oberdorfer P, Lee LH. Clinical manifestations and risk factors of Streptococcus suis mortality among Northern Thai population: Retrospective 13-year cohort study. *Infect Drug Resist* 2019; 12: 3955–65.

การพยากรณ์ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) จังหวัดนครราชสีมา

Forecasting the amount of particulate matter having a diameter of less than 2.5 micrometers

(PM_{2.5}) in Nakhon Ratchasima province

อินทจักร์ สุขเกษม

Inchat Sukkasem

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

The Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima Province

Correspondence to: E-mail: inchat_09@hotmail.com

(Article submitted: August 17, 2020; Final version accepted: December 1, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาสถานการณ์ PM_{2.5} และหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} รายชั่วโมง และข้อมูลเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} ของเขตเทศบาลนครนครราชสีมา และศึกษาสถานการณ์โรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ด้วยวิธีการระบาดวิทยาเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณ PM_{2.5} รายชั่วโมงของสถานีตรวจวัดอากาศที่สถานีสูบน้ำประตูลำสน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลตั้งแต่สถานีเริ่มทำการตรวจวัดวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 และข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} จากฐานข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา (รายงาน 506) และระบบฐานข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center กระทรวงสาธารณสุข) รวม 7 โรค ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 วิธีการหาตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ และเทคนิคการพยากรณ์ของบอซ-เจนกินส์ ส่วนการศึกษาก่อนการเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าสถิติที่ใช้คือ สัดส่วน อัตราส่วน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด และการวัดความสัมพันธ์ ค่าสถิติที่ใช้คือ Incidence rate และ Incidence rate ratio ผลการวิจัย พบว่า เทคนิคการพยากรณ์ที่ให้ตัวแบบที่เหมาะสมที่สุด คือ เทคนิคการพยากรณ์ของบอซ-เจนกินส์ การพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} รายชั่วโมงช่วงระยะเวลาที่พยากรณ์ได้ความแม่นยำไม่เกิน 48 ชั่วโมง ตัวแบบที่เหมาะสม คือ ARIMA(1, 1, 1)(1, 1, 1) การพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ช่วงระยะเวลาที่พยากรณ์ได้ความแม่นยำไม่เกิน 31 วัน ตัวแบบที่เหมาะสม คือ ARIMA (0, 1, 3) และจากการศึกษาสถานการณ์ปริมาณ PM_{2.5} และสถานการณ์โรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} พบว่า การสัมผัส PM_{2.5} ในช่วงเวลาที่ระดับ PM_{2.5} เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ โรคไข้หวัดใหญ่ และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การพยากรณ์, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน, การวิเคราะห์อนุกรมเวลา

Abstract

This research aimed to study the PM_{2.5} situation. Finding a suitable hourly PM_{2.5} forecasting model and an average 24-hours model to predict the quantitative of PM_{2.5} in Nakhon Ratchasima Municipality. Besides, the study purposed to do the disease surveillance situation from PM_{2.5} in Muang District, Nakhon Ratchasima Province by using descriptive epidemiological methods. The samples consisted of the data of PM_{2.5} per hour of the measuring station at Pratu Phon Saen pumping station, Mueang District, Nakhon Ratchasima Province. The data were collected between 28 June 2019 and 30 June 2020. Moreover, the number of patients with surveillance diseases from PM_{2.5} from the epidemiological surveillance database of Nakhon Ratchasima Provincial Public Health Office (Report 506)

was used. And also, the data of Health Data Center, Ministry of Public Health that included 7 diseases from 1 June 2019 to 30 June 2020 were analyzed. Methods for finding suitable forecasting models were done by comparing smoothing forecasting techniques and Box-Jenkins forecasting techniques. The descriptive statistics were used to study the surveillance disease situation from $PM_{2.5}$ in Muang District, Nakhon Ratchasima Province. The proportion, ratio, minimum and maximum values were used. The correlation was measured by using the incidence rate and the incidence rate ratio. The results revealed that the most suitable forecasting technique was the Box-Jenkins prediction technique. An hourly $PM_{2.5}$ forecasting model had the forecast period with an accuracy of up to 48 hours using the ARIMA (1, 1, 1) (1, 1, 1) model. The 24-hour average $PM_{2.5}$ forecasting model had the forecast period with an accuracy of up to 31 days with the ARIMA (0, 1, 3) model. The study found that exposure to $PM_{2.5}$ at level beginning that affected health having a risk of pneumonia, influenza, and other respiratory diseases at statistically significant.

Keywords: Forecasting, $PM_{2.5}$, Time-series analysis

บทนำ

ปัญหามลพิษทางอากาศเป็นหนึ่งในความท้าทายเร่งด่วนของโลกที่กำลังเผชิญอยู่ขณะนี้ คาดการณ์ว่ามลพิษทางอากาศมีส่วนต่อการตายก่อนวัยอันควร 7 ล้านคนต่อปีเป็นสาเหตุอันดับ 4 ของการตายก่อนวัยอันควรของโลก ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ถูกพิจารณาว่าเป็นสารมลพิษที่มีผลกระทบกับสุขภาพมากที่สุดในบรรดาสารมลพิษทางอากาศโดยทั่วไป⁽¹⁾ และพบว่าเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้อุบัติการณ์ของโรคต่าง ๆ สูงขึ้น ได้แก่ โรคหอบหืดเรื้อรัง (COPD) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute coronary disease) โรคมะเร็งปอด (Lung cancer) และโรคติดเชื้อเฉียบพลันระบบหายใจ (Acute respiratory infection) เป็นต้น⁽²⁾

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศโดยสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติ กรมควบคุมมลพิษจำนวน 64 สถานีใน 34 จังหวัด พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2562 สถานการณ์ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงเกิน ค่ามาตรฐานที่ระดับ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.)⁽³⁾ ในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนมกราคมจนถึงเดือนมีนาคม เนื่องจากมีแหล่งกำเนิดมลพิษเพิ่มมากขึ้น⁽⁴⁾ พื้นที่เสี่ยงที่มีปัญหา $PM_{2.5}$ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เมืองใหญ่ที่มีการจราจรหรือบรรทุกขนส่งหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานคร นครราชสีมา ขอนแก่น และพื้นที่ที่มีการเผาในที่โล่ง เช่น พื้นที่จังหวัดทางภาคเหนือ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดขอนแก่น และพื้นที่เขตอุตสาหกรรม เช่น จังหวัดสระบุรี⁽³⁾

การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพและสถานการณ์ $PM_{2.5}$ อย่างต่อเนื่องมีความสำคัญมากในกลไกการเปิดศูนย์ปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี $PM_{2.5}$ อยู่ในระดับที่เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ ($PM_{2.5} \geq 76$ มคก./ลบ.ม. ติดต่อกัน 3 วัน) โดยสามารถติดตามสถานการณ์ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมงแบบเรียลไทม์ได้จากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศอัตโนมัติ กรมควบคุมมลพิษ ข้อมูลจะถูกเก็บบันทึกไว้เป็นข้อมูลที่มีลักษณะอนุกรมเวลาที่สามารถนำมาใช้ในการพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ ในอนาคตได้ และสามารถนำค่าพยากรณ์ที่ได้ มาใช้ในการประเมินความเสี่ยงของเหตุการณ์ร่วมกับข้อมูลสถานการณ์ $PM_{2.5}$ และข้อมูลสถานการณ์โรคเฝ้าระวังจาก $PM_{2.5}$ เสนอข้อพิจารณาเพื่อตัดสินใจระดับหรือลดระดับการดำเนินงานของศูนย์ปฏิบัติการด้านการแพทย์และสาธารณสุข⁽⁵⁾ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งที่จะศึกษาตัวแบบการพยากรณ์เพื่อหาโมเดลการพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำโดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time series analysis) เพื่อนำตัวแบบที่ได้มาหาค่าพยากรณ์ใช้ในการประเมินความเสี่ยงของเหตุการณ์

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย เพื่อพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ ต่อการเกิดโรคเฝ้าระวังจาก $PM_{2.5}$ ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ $PM_{2.5}$ และหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมงและข้อมูลเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ ของเขตเทศบาลนครนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคเฝ้าระวังจาก $PM_{2.5}$ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ด้วยวิธีการระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

รูปแบบการศึกษา ได้แก่ การวิจัยเชิงสังเคราะห์ โดยดำเนินการวิจัย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ $PM_{2.5}$ เขตเทศบาลจังหวัดนครราชสีมา การหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมงและรายวัน และพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมงและรายวัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ ข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมงของสถานีตรวจวัดสถานีสูบน้ำประตูล้าน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ข้อมูลตั้งแต่สถานีเริ่มทำการตรวจวัดวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลไปยังกองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรม IBM SPSS Statistics 26 วิธีดำเนินการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการสร้างแฟ้มเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล นำข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง และจัดการกับการขาดหายของข้อมูลรายชั่วโมง โดยนำข้อมูลที่มีอยู่มาทำการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติหรือไม่ ถ้าข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งปกติจะใช้ค่าเฉลี่ยแทนค่าข้อมูลที่ขาดหายไป แต่ถ้าข้อมูลดังกล่าวไม่มีการแจกแจงแบบโค้งปกติจะใช้ค่าเท่ากับค่าข้อมูลที่อยู่ใกล้เคียงกับค่าข้อมูลที่ขาดหายไปเป็นข้อมูลชุดที่ 1 ข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง มาหาค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเป็นข้อมูลชุดที่ 2 ข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ยรายวัน นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์สถานการณ์ $PM_{2.5}$ โดยโปรแกรม Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ค่าสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด การหาตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม และการพยากรณ์ใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics 26 เลือกเทคนิคการพยากรณ์ ดังนี้

1.1 เทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ (Smoothing Technique)⁽⁶⁾ เลือกตัวแบบที่เหมาะสมตามลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลา 1) ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่มีความโน้มและไม่มีฤดูกาล ใช้วิธีปรับให้เรียบเอกซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Simple or single exponential smoothing method) ค่าพยากรณ์จะใช้ค่าสังเกตที่ผ่านมาทั้งหมด โดยน้ำหนักที่ให้กับค่าสังเกตแต่ละค่าไม่เท่ากัน น้ำหนักที่ให้กับค่าที่เกิดขึ้นล่าสุดจะมากและลดหลั่นไปสำหรับค่าสังเกตที่อยู่ห่างออกไป น้ำหนักจะเป็นค่าเท่าไรขึ้นอยู่กับค่าปรับน้ำหนักเป็นค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 รูปแบบสมการ คือ $\hat{Y}_t = \alpha \sum_{s=0}^{t-1} (1-\alpha)^s Y_{t-s}$ เมื่อ $\hat{Y}_t$ คือข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ Y_{t-s} คือข้อมูลจริงในช่วงเวลาที่ $t-s$, α คือค่าปรับน้ำหนัก $0 < \alpha \leq 1$ 2) ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความโน้มแต่ไม่มีอิทธิพลของฤดูกาล ใช้วิธีปรับให้เรียบเอ็กโปเนนเชียลแบบ Holt (Holt's linear trend) จะใช้กับอนุกรมเวลาที่มีความโน้มเป็นเส้นตรง น้ำหนักที่ให้กับค่าปรับน้ำหนักหรือค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 รูปแบบสมการ คือ $\hat{Y}_{t+n} = \left(2 + \frac{\alpha n}{1-\alpha}\right) S_t - \left(1 + \frac{\alpha n}{1-\alpha}\right) D_t$ เมื่อ $S_t = \alpha Y_t + (1-\alpha) S_{t-1}$, $D_t = \alpha S_t + (1-\alpha) D_{t-1}$, $\hat{Y}_{t+n}$ คือข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ในช่วงเวลาที่ $t+n$, n คือช่วงเวลาการพยากรณ์ Y_t คือข้อมูลจริงในช่วงเวลา t , α คือ ค่าปรับน้ำหนัก $0 < \alpha \leq 1$ 3) ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความโน้มและมีอิทธิพลของฤดูกาล (Simple seasonal) ใช้วิธีปรับให้เรียบเอ็กโปเนนเชียลแบบ Holt และ Winters (Holt - Winters exponential smoothing method) แบบมีผลกระทบของฤดูกาลแต่ตัดปัจจัยฤดูกาลออกไป 4) ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีความโน้มแบบเส้นตรงและมีอิทธิพลของฤดูกาล ใช้วิธีปรับให้เรียบเอ็กโปเนนเชียลแบบ Holt และ Winters (Holt - Winters exponential smoothing method) แบบมีผลกระทบของฤดูกาลมีค่าปรับน้ำหนัก 3 ค่าสำหรับค่าคงที่ (จุดตัดแกน) ค่าความโน้ม

(Trend) และค่าวัดอิทธิพลของฤดูกาล ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 มีรูปแบบบวก (Winters' additive) รูปแบบสมการ คือ $\hat{Y}_{t+n} = a + bn + c_{t+n-s}$ และรูปแบบคูณ (Winters' multiplicative) รูปแบบสมการ คือ $\hat{Y}_{t+n} = (a + bn)c_{t+n-s}$ เมื่อ $\hat{Y}_{t+n}$ คือ ข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ในช่วงเวลาที่ t+n, n คือ ช่วงเวลาการพยากรณ์, Y_t คือ ข้อมูลจริงในช่วงเวลา t, a คือ ส่วนค่าคงที่, b คือ ปัจจัยทางแนวโน้ม, c คือ ปัจจัยทางฤดูกาล s คือ เป็นค่าที่ใช้แทนฤดูกาล, α, β, γ คือ ค่าปรับน้ำหนัก $0 < \alpha, \beta, \gamma < 1$

1.2 เทคนิคการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box-Jenkins) รูปแบบ ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average) ⁽⁷⁾ มีขั้นตอน ดังนี้ 1) ตรวจสอบข้อมูลว่ามีแนวโน้ม ฤดูกาล ความแปรปรวนคงที่หรือไม่ ถ้าไม่คงที่แสดงว่าไม่เสถียร (Non stationary) ต้องปรับข้อมูลให้เสถียรก่อน 2) เมื่อข้อมูลเสถียรแล้วให้กำหนดรูปแบบโดยพิจารณาฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Autocorrelation Function: ACF) และฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วน (Partial Autocorrelation Function: PACF) พิจารณาจากคอเรโลแกรม (correlogram) 3) ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์จากรูปแบบที่กำหนด ตรวจสอบนัยสำคัญทางสถิติ และความคลาดเคลื่อนจากรูปแบบที่กำหนด ถ้ามีปัญหาต้องทำการกำหนดรูปแบบใหม่

2. การตรวจสอบความแม่นยำของสมการพยากรณ์ที่ได้จากเทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ และเทคนิคการหาตัวแบบพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์ใช้ค่าสถิติ ดังนี้ 1) ค่าสถิติ Ljung-Box Q ใช้ตรวจสอบความเหมาะสม ถ้าตัวแบบที่ได้เลือกไว้มีความเหมาะสม ค่าสถิติ Ljung-Box Q ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 2) ค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Error: MAE) เป็นวิธีการหาค่าเฉลี่ยของความแตกต่างสัมบูรณ์ ระหว่างค่าพยากรณ์และค่าจริง หากค่า MAE มีค่าน้อย แสดงว่า ค่าพยากรณ์สามารถประมาณค่าได้ใกล้เคียงกับค่าจริง ($MAE = \frac{\sum | \text{ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์} |}{n}$) 3) ค่าเปอร์เซ็นต์คลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error; MAPE) เป็นวิธีการหาค่าเฉลี่ยของความแตกต่างสัมบูรณ์ ระหว่างค่าพยากรณ์และค่าจริงแล้วทำให้เป็นค่าร้อยละ หากค่า MAPE มีค่าน้อย แสดงว่าค่าพยากรณ์สามารถประมาณค่าได้ใกล้เคียงกับค่าจริง ($MAPE = \frac{\sum | \frac{\text{ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์}}{\text{ค่าจริง}} |}{n}$)

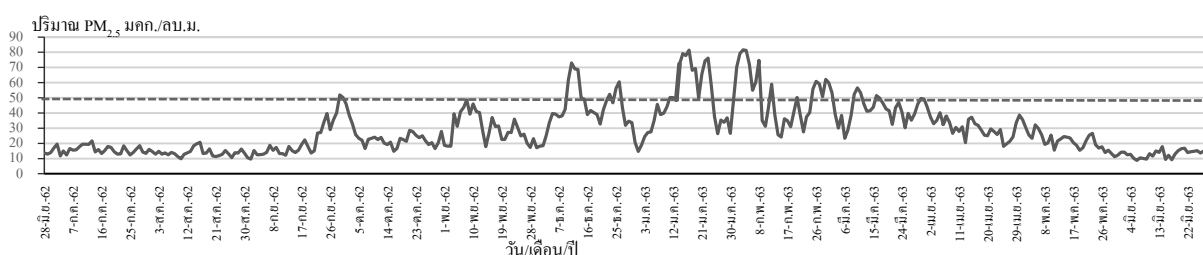
3. ทำการพยากรณ์ค่าในอนาคตจากสมการที่สร้างขึ้นจากรูปแบบที่กำหนดซึ่งได้ประมาณค่าพารามิเตอร์และผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาสถานการณ์โรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เพื่อกำหนดกลุ่มโรคที่เป็นตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพในการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} จากฐานข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา (รายงาน 506) จำนวน 2 โรค ได้แก่ โรคปอดอักเสบ (Pneumonia; ICD-10: J12, J13, J14, J15, J16, J18) และโรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza; ICD-10: J10, J11) และระบบฐานข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center กระทรวงสาธารณสุข) 5 โรค ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease; รหัส ICD-10: J44) โรคหอบหืด (Asthma; ICD-10: J45 ร่วมกับ Y96) โรคหลอดเลือดในสมอง (ICD-10: I60-I69) โรคหัวใจขาดเลือด (ICD-10: I20-I25) และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ (ICD-10: J00-J39, J60-J99) ข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 โดยส่งหนังสือขออนุญาตใช้ข้อมูลไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการสร้างแฟ้มเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าสถิติที่ใช้ คือ สัดส่วน อัตราส่วน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด และการวัดความสัมพันธ์ ค่าสถิติที่ใช้ คือ Incidence rate ที่คำนวณจากจำนวนผู้ป่วยในช่วงเวลาหนึ่งหารด้วยผลรวมของเวลาที่ติดตามประชากร กลุ่มเสี่ยง แล้วนำมาหา Incidence rate ratio เพื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระหว่างกลุ่มผู้มีปัจจัยกับผู้ที่ไม่มีปัจจัย โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรม Epi Info version 7.2

ผลการศึกษา

สถานการณ์ PM_{2.5} จากการวิเคราะห์ข้อมูลของสถานีสูบน้ำประตูปลแสน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาจำนวน 1 สถานีข้อมูลตั้งแต่วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 – 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 (สถานีเริ่มทำการตรวจวัดเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562) จำนวน 396 วัน รวม 8,827 ชั่วโมง แสดงตามรูปที่ 1 ปริมาณ PM_{2.5} ที่วัดได้ต่ำสุดวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2563 เวลา 03.00 น. เท่ากับ 3 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) สูงสุด 193 มคก./ลบ.ม. วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เวลา 20.00 น. ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมงต่ำสุดเท่ากับ 8.78 มคก./ลบ.ม. สูงสุดเท่ากับ 81.67 มคก./ลบ.ม. จำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน เท่ากับ 42 วัน (ร้อยละ 4.15) ค่ามาตรฐานในบรรยากาศทั่วไปของ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ประเทศไทยเท่ากับ 50 มคก./ลบ.ม. ⁽⁸⁾

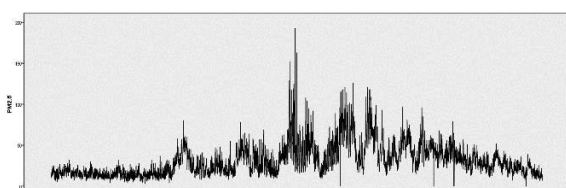


รูปที่ 1 ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง เขตเทศบาลนครนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563

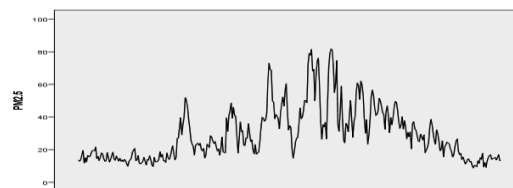
ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ยรายเดือนสูงสุด ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 (50.25 มคก./ลบ.ม.) รองลงมา ได้แก่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 (47.82 มคก./ลบ.ม.) เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 (42.79 มคก./ลบ.ม.) และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 (42.73 มคก./ลบ.ม.) ตามลำดับ เดือนที่มีปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ ปริมาณตั้งแต่ 51 มคก./ลบ.ม.ขึ้นไปเป็นเวลาติดต่อกันตั้งแต่ 3 วันขึ้นไป ⁽⁵⁾ ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 (ติดต่อกันสูงสุด 8 วัน) เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 (ติดต่อกันสูงสุด 6 วัน) เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 (ติดต่อกันสูงสุด 4 วัน) และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 (ติดต่อกันสูงสุด 3 วัน)

ผลการหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} และการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5}

การหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} และการพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 ข้อมูลปริมาณ PM_{2.5} รายชั่วโมง จำนวน 8,856 ค่า พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบโค้งไม่ปกติโดยข้อมูลเบ้ซ้าย พิจารณาจากค่าสถิติ Z มีค่าความเบ้และความโด่งเท่ากับ 9.811 และ 16.238 ซึ่งอยู่นอกช่วง -1.96 ถึง + 1.96 และค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov มีค่า $\alpha < 0.05$ ข้อมูลที่ขาดหายไปจำนวน 29 ค่า พิจารณาใช้ค่าข้อมูลที่อยู่ใกล้เคียงกับค่าข้อมูลที่ขาดหาย ส่วนชุดข้อมูลชุดที่ 2 ข้อมูลปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง หาได้จากการนำข้อมูลชุดที่ 1 มาหาค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ได้จำนวน 396 ค่า นำชุดข้อมูลที่ได้ทั้งสองชุดมาสร้างกราฟเพื่อดูลักษณะการเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาของข้อมูล แสดงดังรูปที่ 2 และรูปที่ 3



รูปที่ 2 ลักษณะเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาของ ปริมาณ PM_{2.5} รายชั่วโมง

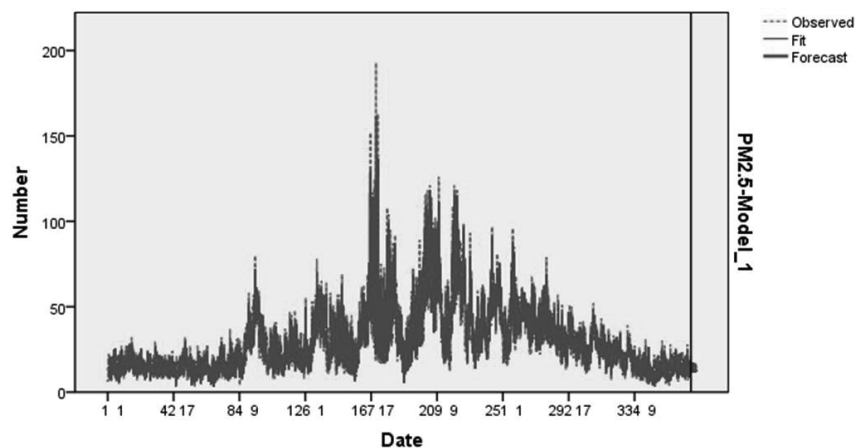


รูปที่ 3 ลักษณะเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลาของข้อมูล ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ผลการเลือกตัวแบบที่เหมาะสมพิจารณาจากรูปที่ 2 และจากกราฟ ACF และ PACF แสดงดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 ค่าสถิติของตัวแบบการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 1 ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง ข้อมูลระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563

ตัวแบบการพยากรณ์	ค่าสถิติ Ljung-Box Q	MAE	MAPE
เทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ			
Simple Seasonal	0.00	6.10	33.59
Winters' Additive	0.00	6.16	34.21
Winters' Multiplicative	0.00	5.70	32.06
เทคนิคการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์			
ARIMA (1, 1, 1) (1, 1, 1)	0.117	2.90	28.42
ARIMA (1, 1, 1) (1, 1, 1)	0.094	3	29.29

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติพบว่า ตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 1 คือ ตัวแบบ ARIMA (1, 1, 1)(1, 1, 1) และพบว่าตัวแบบพยากรณ์ที่ได้มีความสามารถในการพยากรณ์ค่าอนาคตที่มีความแม่นยำได้ไม่เกิน 48 ชั่วโมง การพยากรณ์จากตัวแบบดังกล่าว แสดงดังรูปที่ 4

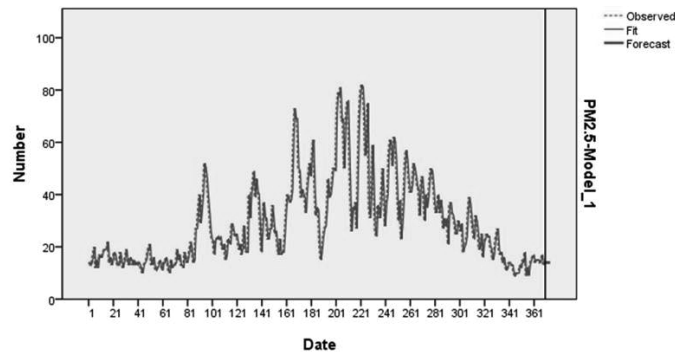


รูปที่ 4 อนุกรมเวลาและค่าพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 1 $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง ด้วยตัวแบบ ARIMA (1, 1, 1) (1, 1, 1) ค่าพยากรณ์ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง ที่ได้ในช่วงเวลา 48 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 12-19 มคก./ลบ.ม. ผลการเลือกตัวแบบพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 2 (รูปที่ 3) ค่าสถิติที่ได้ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติของตัวแบบการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 2 ปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ข้อมูลระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563

ตัวแบบการพยากรณ์	ค่าสถิติ Ljung-Box Q	MAE	MAPE
เทคนิคการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์			
ARIMA (0, 1, 3)	0.264	2.23	17.30

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติพบว่าตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 2 คือ ตัวแบบ ARIMA (0, 1, 3) และพบว่าตัวแบบพยากรณ์ที่ได้มีความสามารถในการพยากรณ์ค่าอนาคตที่มีความแม่นยำได้ไม่เกิน 31 วัน การพยากรณ์จากตัวแบบดังกล่าว แสดงดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 อนุกรมเวลาและค่าพยากรณ์ของข้อมูลชุดที่ 2 PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ด้วยตัวแบบ ARIMA (0, 1, 3) ค่าพยากรณ์ปริมาณ PM_{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่ได้ในช่วงเวลา 31 วัน อยู่ระหว่าง 14 – 17 มคก./ลบ.ม. ผลการศึกษาด้านการโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} ของอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รายละเอียดดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วย และอัตราป่วยโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2563 อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

โรคเฝ้าระวังจาก PM _{2.5}	จำนวนผู้ป่วยรายใหม่ (ต่ำสุด (เดือน), สูงสุด (เดือน)) (ราย)	อุบัติการณ์ (ต่อ ประชากร แสนคน)	จำนวนผู้ป่วยในเดือนที่มีปริมาณ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ระดับเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ (ราย)	จำนวนผู้ป่วยในช่วงที่มีปริมาณ PM _{2.5} เฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่ระดับปกติ (ราย)
โรคปอดอักเสบ	991 (25 _(มิ.ย.63) , 129 _(มิ.ย.63))	214.55	387	605
โรคไข้หวัดใหญ่	6,112 (8 _(มิ.ย.63) , 1,254 _(มิ.ย.63))	1,321.36	2,575	3,537
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	26 (0 _(ก.ค.-ค.ค.62) , 4 _(ค.ค.62))	5.61	9	17
โรคหอบหืด	3	0.87	ไม่ได้ระบุ	ไม่ได้ระบุ
โรคหลอดเลือดสมอง	208 (7 _(มิ.ย.63) , 22 _(ค.ค.62, พ.ค.63))	44.55	64	144
โรคหัวใจขาดเลือด	153 (2 _(ก.ค.62) , 22 _(มิ.ย.63))	43.59	51	102
โรกระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ	52,447 (1,020 _(พ.ค.63) , 11,140 _(มิ.ย.63))	14,941.14	25,456	26,991

ตารางที่ 4 Incidence rate และ Incidence rate ratio ของโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 – มิถุนายน พ.ศ. 2563

โรคเฝ้าระวังจาก PM _{2.5}	Incidence rate (ราย/วัน)		Incidence rate ratio (95% Confidence Interval)
	ช่วงเวลาที่ระดับ PM _{2.5} ที่ระดับปกติ	ช่วงเวลาที่ระดับ PM _{2.5} เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	
โรคปอดอักเสบ	2.21	3.17	1.44 (1.12, 1.84)
โรคไข้หวัดใหญ่	12.91	21.11	1.64 (1.31, 2.04)
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	0.06	0.07	1.19 (0.52, 2.74)
โรคหลอดเลือดสมอง	0.53	0.52	1.00 (0.69, 1.44)
โรคหัวใจขาดเลือด	0.37	0.42	1.12 (0.75, 1.67)
โรกระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ	98.51	208.66	2.12 (1.71, 2.62)

จากตารางที่ 4 จากค่า Incidence rate พบว่า โรคเฝ้าระวังจาก $PM_{2.5}$ ที่มีความเร็วในการเกิดโรค (ระยะเวลา 1 วัน) ในช่วงเวลาที่ระดับ $PM_{2.5}$ เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพมากกว่าในช่วงเวลาที่ระดับ $PM_{2.5}$ ที่ระดับปกติ ได้แก่ โรคปอดอักเสบ โรคไข้หวัดใหญ่ โรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหัวใจขาดเลือด และจากค่า Incidence rate ratio พบการสัมผัส $PM_{2.5}$ ในช่วงเวลาที่ระดับ $PM_{2.5}$ เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ โรคไข้หวัดใหญ่ และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

การพยากรณ์อนุกรมเวลาเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ข้อมูลในอดีตวิเคราะห์หาตัวแบบอธิบายลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างค่าสังเกตที่เก็บตามลำดับเวลา และใช้ตัวแบบจำลองนั้นในการพยากรณ์ค่าในอนาคตวิธี การวิเคราะห์อนุกรมเวลา มีหลายวิธี ในงานเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพ ส่วนใหญ่นำมาใช้พยากรณ์โรคไข้เลือดออก^(10,11) วิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ เทคนิคการพยากรณ์แบบทำให้เรียบ และเทคนิคการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกรายเดือน การวิจัยครั้งนี้ได้นำเสนอการหาตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับอนุกรมเวลาปริมาณ $PM_{2.5}$ สำหรับ 2 ชุดข้อมูล ได้แก่ ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง และปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง พบว่า เทคนิคการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์ เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์สำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา ทั้ง 2 ชุดข้อมูล โดยตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับชุดข้อมูล ปริมาณ $PM_{2.5}$ รายชั่วโมง คือ ตัวแบบ ARIMA(1, 1, 1)(1, 1, 1) และตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับชุดข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง คือ ตัวแบบ ARIMA (0, 1, 3) พิจารณาจากค่าสถิติ Ljung-Box Q ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสถิติ MAE มีค่าน้อย และค่าสถิติ MAPE มีค่าน้อยกว่า 30 ถือว่าตัวแบบมีความแม่นยำในการพยากรณ์ ซึ่งต่างจากการศึกษาของชาจิต มหาจัน และคณะ พบว่า ตัวแบบการปรับให้เรียบแบบเลขชี้กำลังด้วยตรีพที่เหมาะสมในการพยากรณ์ $PM_{2.5}$ ระยะสั้นที่ใช้ข้อมูลปริมาณ $PM_{2.5}$ แบบเรียลไทม์มากกว่าตัวแบบ ARIMA ตัวแบบ Neural Network Auto regression (NNAR) และตัวแบบ Hybrid⁽⁹⁾

จากการศึกษา พบว่า การสัมผัส $PM_{2.5}$ ในช่วงเวลาที่ระดับ $PM_{2.5}$ เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ โรคไข้หวัดใหญ่ และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้เช่นเดียวกับการการสัมผัส PM_{10} ในช่วงที่มีปริมาณ PM_{10} ในอากาศปริมาณที่เข้มข้นมาก ๆ ก็ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคปอดอักเสบ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคทางเดินหายใจส่วนล่าง^(10, 11)

ข้อเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพจาก $PM_{2.5}$ ของเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจาก จาก $PM_{2.5}$ ของจังหวัดนครราชสีมา โรคที่ควรเป็นตัวบ่งชี้ด้านสุขภาพ ควรเป็นโรคปอดอักเสบ (Pneumonia; ICD-10: J12, J13, J14, J15, J16, J18) โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza; ICD-10: J10, J11) และโรคระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ (ICD-10: J00-J39, J60-J99) จากการศึกษาสถานการณ์กลุ่มโรคเฝ้าระวังจาก $PM_{2.5}$ จังหวัดนครราชสีมาในช่วงวิกฤต (เดือนธันวาคม - เดือนมีนาคม) ควรเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป และกลุ่มเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 10 ปี จึงควรดูแลกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวอย่างใกล้ชิด เนื่องจากกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวมีโอกาสเสียชีวิตได้ก่อนวัยอันควร โดยเฉพาะผู้สูงอายุ^(14,15)

ข้อจำกัดในการศึกษา

ข้อมูลปริมาณ PM_{2.5} ของสถานีตรวจวัดสถานีสูบน้ำประตูปลแสน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นข้อมูลตั้งแต่สถานีเริ่มทำการตรวจวัดวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 และเป็นสถานีตรวจวัดปริมาณ PM_{2.5} ของจังหวัดนครราชสีมาซึ่งมีเพียงแห่งเดียว อาจมีข้อจำกัดเรื่องการเป็นตัวแทนของเขตเทศบาลนครราชสีมา และข้อมูลที่นำมาพยากรณ์เป็นข้อมูลในช่วงระยะเวลาประมาณ 1 ปี จึงทำได้เพียงการพยากรณ์ระยะสั้น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ PM_{2.5} และจำนวนผู้ป่วยโรคเฝ้าระวังจาก PM_{2.5} ช่วงเวลาที่ระดับ PM_{2.5} เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ อาจยังมีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค ไม่ใช่การสัมผัสปริมาณ PM_{2.5} เพียงอย่างเดียว

การขอจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ขอยกเว้นจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาตามโครงการวิจัย รหัส KHE 2020 - 29

กิตติกรรมประกาศขอขอบพระคุณกองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เป็นอย่างสูงในการให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ประเทศไทย). รายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศโลก พ.ศ. 2561 การจัดอันดับมลพิษ PM_{2.5} ของเมืองและภูมิภาคทั่วโลก [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.greenpeace.or.th/s/right-to-clean-air/2018-world-air-quality-report.pdf>
2. กรมควบคุมโรค. สรุปรายงาน การเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://apps.doe.moph.go.th/boeeng/download/AW_Annual_Mix%206212_14_r1.pdf
3. กรมควบคุมมลพิษ. สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/download.php>
4. กรมควบคุมมลพิษ. โครงการศึกษาแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://infofile.pcd.go.th/air/PM2.5.pdf>
5. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณี ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ปี 2563 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://hia.anamai.moph.go.th/download/hia/manual/book/book90.pdf>
6. กรินทร์ กาญจนานนท์. การพยากรณ์ทางสถิติ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2561.
7. วิชิต หล่อจิระชูณหกุล, จิราวัลย์ จิตรถเวช. เทคนิคการพยากรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 3 แก้ไขปรับปรุง. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์; 2548.
8. Pollution Control Department. Thailand's National Ambient Air Quality Standards [Internet]. [cited 2020 Oct 10]. Available from: http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_std_airsnd01.html
9. Mahajan S, Chen L-J, Tsai T-C. Short-Term PM_{2.5} Forecasting Using Exponential Smoothing Method: A Comparative Analysis. Sensors. 2018; 18(10):3223.
10. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง, สำนักระบาดวิทยา, กรมควบคุมโรค. รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2561 [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1026620200625043737.pdf>

11. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง, สำนักระบาดวิทยา, สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12, สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง, กรมควบคุมโรค. รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2562 [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก : <https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files/Dangue/Prophecy/2562.pdf>.
12. Mueller W, Loh M, Vardoulakis S, Johnston HJ, Steinle S, Precha N et al. Ambient particulate matter and biomass burning: An ecological time series study of respiratory and cardiovascular hospital visits in northern Thailand. *Environmental Health: A Global Access Science Source*. 2020 Jul 3;19(1). 77. doi: 10.1186/s12940-020-00629-3.
13. Ruchiraset A, Tantrakarnapa K. Association of climate factors and air pollutants with pneumonia incidence in Lampang province, Thailand: findings from a 12-year longitudinal study, *International Journal of Environmental Health Research*. 2020 Jul 14. doi: 10.1080/09603123.2020.1793919.
14. Teng M, Yang K, Shi Y, Luo Y. Study on the Temporal and Spatial Variation of PM_{2.5} in Eight Main Cities of Yunnan Province. 26th International Conference on Geoinformatics; Kunming, China. 2018. p. 1–7. doi: 10.1109/GEOINFORMATICS.2018.8557198.
15. Broome RA, Fann N, Cristina TJ, Fulcher C, Duc H, Morgan GG. The health benefits of reducing air pollution in Sydney, Australia. *Environ Res*. 2015;143(Pt A):19–25.

การพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง ในโรงพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา

Development of service system by HIV/AIDS patients be the center in the hospitals,

Nakhon Ratchasima province

วิญญู จันทรเนตร* กัลยาณี จันธิมา** ศิวัชยุทธ สิงห์ปรุ*

Winyou Junnet* Kulyanee Junthima** Siwayut Singparu

*สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา

**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

*Nakhon Ratchasima Provincial Health Office

**The Office of Disease Prevention and Control 9 Nakhon Ratchasima

Corresponding author E-mail: kul4080@yahoo.com

(Article submitted: April 14, 2020; Final version accepted: December 22, 2020)

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง โดยศึกษาในกลุ่มผู้ให้บริการและผู้ติดเชื้อเอชไอวี จากโรงพยาบาลศูนย์โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 10 แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนตุลาคม 2561 ถึง เดือนกันยายน 2562 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ทีมผู้บริหาร 12 คน ทีมผู้ให้บริการ 20 คน ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลทฤษฎีจากโปรแกรมการเก็บข้อมูลเอดส์ (NAP Program) ข้อมูลจากทีมสหวิชาชีพในการจัดบริการในโรงพยาบาล ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ การถอดบทเรียน และการดำเนินงาน ของเครือข่ายตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการจัดหมวดหมู่ การตีความและสร้างข้อสรุป วิเคราะห์สภาพปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการวางแผนการดำเนินงาน ร่วมประชุมกำหนดแนวทางและพัฒนาระบบ ผลการศึกษา พบว่า ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง ได้แก่ 1) ศึกษาปัญหาและพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง 2) เพิ่มศักยภาพทีมพี่เลี้ยงระดับจังหวัดเพื่อช่วยให้คำปรึกษาในการดำเนินงาน อบรมพัฒนาศักยภาพทีมสหวิชาชีพ ในการดูแลรักษา และบริการให้คำปรึกษา 3) หน่วยบริการเป้าหมายดำเนินงานพัฒนาคุณภาพบริการตามสถานการณ์บริบทแต่ละพื้นที่ ปรับปรุงระบบการใช้ข้อมูลเอดส์ และประเมินผล 4) ถอดบทเรียนการดำเนินงานผลการดำเนินงานในปี 2562 พบว่า ผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ 12,514 คน รับประทานยาต้านไวรัสต่อเนื่อง 9,211 คน (ร้อยละ 74) และกดเชื้อไวรัสเอชไอวี < 1,000 copies/ml (ร้อยละ 96) ตรวจปริมาณไวรัส (Viral load) ร้อยละ 85 การพัฒนาระบบในระยะต่อไป คือการพัฒนาโครงสร้างระบบบริการโดยมีศูนย์การบริการ การพัฒนาแนวทางปฏิบัติและมาตรฐานซึ่งใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางครอบคลุมทุกมิติ (เศรษฐกิจ สังคม กาย และจิตใจ) ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโดยการสนับสนุนและเสริมแรงจากผู้บริหารทั้งในเชิงนโยบายและสู่การปฏิบัติของสหวิชาชีพ

คำสำคัญ: ผู้ติดเชื้อเอชไอวี, ผู้ป่วยเอดส์, การดูแลผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง, นครราชสีมา

Abstract

Action research was conducted. The study aimed to develop a health service system for HIV/AIDS patients. Data collection was done in health care providers, HIV patients of 10 hospitals (tertiary hospitals, general hospitals,

and community hospitals) in Nakhon Ratchasima province. The data were collected from October 2018 to September 2019. The participants included 12 administrative persons, 20 health care providers, and 40 people living with HIV/AIDS. The secondary data were collected from National Aids Program (NAP). And also, the qualitative data were explored by observation, in-depth interview, lesson participation, and operation of cooperation. Checking the data by using triangular technique. Content analysis and grouping were done to create a major theme and sub-theme. The results revealed that the service-centered for HIV/AIDS patients was developed by stakeholders including 1) Studied the problems and developed the project to create a service system 2) Developed capability of the coaching team at the provincial level to assist in the operations of counseling and training to increase the potential of the multidisciplinary team for health care, treatment, and consulting services. 3) Target units operated the quality of service based on the situation and context in each area. Besides, improving and evaluating the system for using AIDS data 4) Learning the operation lesson. In 2019, the operation indicated that 9,211 of 12,514 (74%) HIV/AIDS patients continued to take antiretroviral drugs. Viral suppression was less than 1,000 copies/ml (96%). The viral load test was 85%. Established a center service will conduct in the next phase. Development practice and standard guidelines to take care of HIV/AIDS patients covering all dimensions (economic, social, physical, and mental) during treatment in the hospital were done. Administrative support and empowerment implemented the policy to practice by multidisciplinary was provided.

Keywords: Infected HIV, AIDS patients, HIV/AIDS be the center, Nakhon Ratchasima province

บทนำ

การติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ เป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุขมากกว่า 30 ปี ประมาณการว่าปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ติดเชื้อประมาณ 36.9 ล้านคน มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ประมาณ 6,400 คน ตายด้วยเอดส์ 16,000 คนต่อปี ⁽¹⁾ ประเทศไทยมีความชุกของผู้ติดเชื้อเอชไอวีประมาณ 450,000 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1 ของประชากรไทย การรักษาการติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ปัจจุบันยังไม่สามารถที่จะกำจัดเชื้อ เอชไอวี/เอดส์ให้หมดไปจากร่างกายผู้ติดเชื้อได้ จึงไม่สามารถรักษาให้หายขาด หลักการของการควบคุมการติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ให้มีความยั่งยืน การดำเนินการในการควบคุมเอดส์ของประเทศไทย ตามกลยุทธ์ 90-90-90 มีผลการดำเนินการ คือ > 95-73-86 ⁽¹⁾ ซึ่งยังไม่บรรลุเป้าหมายของโครงการเอดส์แห่งสหประชาชาติ ร้อยละ 90 ที่กำหนดไว้คือ การเข้าถึงยาต้านไวรัสของผู้ติดเชื้อเอชไอวียังไม่ครอบคลุม และผลการตรวจหาเชื้อไวรัสเอชไอวีอยู่ในระดับที่มีการกดไวรัส (Viral suppression) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่วางไว้ ร้อยละ 90 จากรายงานผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยสำคัญ 7 ประการ ที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าถึงยาต้านไวรัส คือ ความล่าช้าในการได้รับการดูแลรักษา (ร้อยละ 24) ปัญหาการขาดแคลนยา (ร้อยละ 23) กลัวการตีตรา (ร้อยละ 8.8) กลัวผลข้างเคียงจากยา (ร้อยละ 7.9) ความไม่มั่นคงของการทำงาน ทำให้เกิดการขาดยาต้านไวรัส (ร้อยละ 5.3) และปัญหาด้านระยะทางในการเดินทางเข้ารับการรักษา (ร้อยละ 4.9) ⁽²⁾ กรมควบคุมโรคใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Spectrum-AEM คาดว่า ในปี พ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อเอชไอวี รายใหม่ประมาณ 6,400 คน เฉลี่ย 17 คนต่อวัน ผู้เสียชีวิตเนื่องมาจากเอดส์ 18,000 คน เฉลี่ย 49 คนต่อวัน และมีผู้ติดเชื้อที่มีชีวิตอยู่ประมาณ 480,000 คน ข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติปี พ.ศ. 2561 พบว่า ผู้ติดเชื้อที่มีชีวิตอยู่ได้รับการวินิจฉัยหรือรู้สถานะว่าตนเองติดเชื้อแล้ว 451,384 คน ดังนั้น คาดว่ามีผู้ติดเชื้อเอชไอวีอีกประมาณ 28,000 คน ไม่ทราบสถานะการติดเชื้อและยังไม่ได้การรักษา ที่สำคัญ

คือสามารถส่งถ่ายเชื้อไปสู่ผู้อื่นได้^[3] ด้านการจัดบริการดูแลรักษาผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์สะสม จังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง 2560 จำนวน 11,477 คน เสียชีวิต 1,494 คน ขาดการรักษาต่อเนื่อง (ยังมีชีวิต) 1,384 คน หยุดการรักษา 17 คน ปัจจุบันผู้ป่วยกินยาต้านไวรัส 10,330 คน กินยาต่อเนื่อง 8,716 คน ร้อยละ 84.34 และกดเชื้อไวรัสเอชไอวี < 50 copies/ml ร้อยละ 91.51 มีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสสายใหม่เฉลี่ย 876 คนต่อปี ปัญหาสำคัญคือ โรคติดเชื้อฉวยโอกาสยังพบการติดเชื้อวัณโรค เนื่องจากการเข้าถึงบริการช้า ค่ามัธยฐาน CD4 < 100 mg% ร้อยละ 53 เสียชีวิตร้อยละ 13 หลังมีผลเอชไอวีแล้วได้รับยาต้านไวรัสเพียงร้อยละ 74 ตรวจปริมาณไวรัส (Viral load) ร้อยละ 88.3

จากจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นและขาดการรักษาเพิ่มขึ้นเป็นปัญหาจากการให้บริการที่ไม่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ดังนั้น จังหวัดนครราชสีมา จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดบริการที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้ครอบคลุมทุกมิติ แบบองค์รวม มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางตามบริบทของหน่วยบริการสุขภาพ (differentiated care and task sharing) โดยร่วมกับกองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุขและศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข ในการปรับปรุงระบบบริการเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพิ่มศักยภาพทีมสหวิชาชีพในการจัดบริการ และเพิ่มการให้คำปรึกษาเป็นพี่เลี้ยงในการจัดบริการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มอัตราการเข้าถึงบริการของผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ในการรักษาด้วยยาต้านไวรัส ตรวจปริมาณไวรัสและเพิ่มอัตราการกดปริมาณไวรัส < 1,000 copies/ml

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินงานการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง ในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมา

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ อย่างครอบคลุมขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในการร่วมพัฒนาระบบโดยใช้วงจรการพัฒนาคุณภาพ PAOR มีการดำเนินงานตามวงจร คือ การวางแผน (Plan) หลังจากทบทวนและกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Act) การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน (Observer) และการสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงาน (Reflect) ให้ผู้ที่มีส่วนร่วมได้วิพากษ์วิจารณ์ นำไปสู่การปรับปรุงแก้ไข การปฏิบัติงานในวงจรต่อไป จนกว่าจะได้รูปแบบของการปฏิบัติที่พอใจ เหตุผลของการปฏิบัติจากปรากฏการณ์ที่ศึกษานำมาประมวลเป็นข้อเสนอเชิงทฤษฎีและสรุปเป็นหลักการ เริ่มจากวงจรเล็กแล้วขยายเป็นวงจรใหญ่⁽⁴⁾

เป้าหมาย /พื้นที่ดำเนินการ โรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 แห่ง คือ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา โรงพยาบาลปากช่องนานา โรงพยาบาลพิมาย โรงพยาบาลด่านขุนทด โรงพยาบาลสีคิ้ว โรงพยาบาลชุมพวง โรงพยาบาลครบุรี โรงพยาบาลบัวใหญ่ และโรงพยาบาลจักราช

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เชิงเนื้อหา แบ่งเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา การวางแผนการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางในโรงพยาบาลจัดหมวดหมู่วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อนำมาอธิบายเชิงพรรณนา

จริยธรรมในการศึกษา ทีมที่ปรึกษาจากกองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุขและศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข นำโครงการเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา เพื่อพิจารณาด้านจริยธรรมก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษา

กระบวนการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางในโรงพยาบาล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวางแผน 1) ศึกษาปัญหาและพัฒนาโครงการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง 2) จัดตั้งคณะกรรมการและพัฒนาศักยภาพทีมพี่เลี้ยง (Coach) ระดับจังหวัด เพื่อช่วยให้คำปรึกษาในการดำเนินงาน ประมวลปัญหาและระบบการดูแลติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ อย่างครอบคลุม ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในงานด้านโรคเอดส์ของแต่ละโรงพยาบาลเป้าหมาย ได้มีการนำปัญหาที่ระบุได้มาร่วมประชุมปรึกษา กำหนดแนวทางและดำเนินการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลาง พบว่า มีปัญหาและวางแผนในแต่ละโรงพยาบาล ดังนี้ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีแผนป้องกันการขาดยา โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา มีแผนเพิ่มอัตราการเข้าถึงการกินยาต้านไวรัส ภายใน 2 สัปดาห์ โรงพยาบาลปากช่องนานาป้องกันการขาดยาและลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วย TB/HIV โรงพยาบาลพิมายป้องกันการขาดยาในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย และเพิ่มประสิทธิภาพบริการเพื่อลดการเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อฉวยโอกาส โรงพยาบาลด่านขุนทดเพิ่มการเข้าถึงบริการ RRTTR ในกลุ่มประชากรเสี่ยง โดยกิจกรรมลดการตีตราและเลือกปฏิบัติในกลุ่มผู้ให้บริการสุขภาพในโรงพยาบาล โรงพยาบาลสีคิ้วลดระยะเวลาเข้าถึงบริการ RRTTR ในกลุ่มประชากรเสี่ยงโดยจัดบริการเคลื่อนที่เชิงรุก โรงพยาบาลชุมพวงพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ RRTTR ในกลุ่มประชากรเสี่ยง โรงพยาบาลครบุรีพัฒนาระบบเพิ่มประสิทธิภาพบริการเพื่อลดการเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อฉวยโอกาสในกลุ่มชายที่มีเพศสัมพันธ์กับชาย โรงพยาบาลบัวใหญ่เพิ่มประสิทธิภาพบริการเชื่อมโยงบริการโรงพยาบาลเครือข่าย โรงพยาบาลจักราชเพิ่มประสิทธิภาพบริการในกลุ่มคู่อิงตั้งครุฑ (ผลเลือดต่าง)

2. ขั้นปฏิบัติการ ดำเนินการตามแผน ได้แก่ อบรมเพิ่มศักยภาพทีมสหวิชาชีพในการดูแลรักษา และบริการปรึกษา โดยมีทีมผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาวิธีการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบที่เหมาะสม เพื่อจะนำไปใช้ในแต่ละโรงพยาบาล โรงพยาบาล 10 แห่ง เปลี่ยนแปลงระบบบริการดูแลมีข้อปรับปรุง หรือทบทวนกระบวนการใหม่ ดังนี้

2.1 ทบทวน ระบบการเก็บข้อมูล โปรแกรม Hos XP NAP HDC หรือ แหล่งข้อมูลอื่น ๆ เช่น แฟ้มประจำตัวผู้รับบริการ การบันทึกข้อมูลและคุณภาพของข้อมูล ทบทวนวิเคราะห์ข้อมูลทบทวนการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ในการวางแผนงาน/การออกแบบบริการ ทบทวนตัวชี้วัด/สรุปผลการดำเนินงาน ตามตัวชี้วัด/นำเสนอผู้บริหารและทีม

2.2 จัดสร้างทีมงานทบทวน/แต่งตั้งคณะทำงาน โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลัก ประชุมคณะทำงาน ทบทวนภาระงาน และสมรรถนะของคณาจารย์ พัฒนาศักยภาพคณาจารย์ สื่อสารภายในองค์กร สร้างระบบที่ปรึกษา (ส่งต่อข้อมูล) สร้างกับเครือข่ายการทำงานร่วมกับ รพ.สต. และภาคีเครือข่ายทำงานเชิงรุก

2.3 ทบทวนกระบวนการดำเนินงานระบบบริการทั้งองค์กร ทบทวนขั้นตอนการให้บริการ และการเชื่อมโยงบริการในจุดบริการต่าง ๆ ทบทวนระบบการส่งต่อ ทบทวนระบบการติดตาม การจัดทำแนวทางปฏิบัติ

2.4 วางแผนการดำเนินงาน และทดสอบการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาคุณภาพบริการตามสถานการณ์บริบทของแต่ละโรงพยาบาล การออกแบบระบบการเก็บข้อมูลโปรแกรม Hos XP NAP HDC หรือ แหล่งข้อมูล อื่น ๆ เช่น แฟ้มประจำตัวผู้รับบริการ การออกแบบการประชุมคณะทำงาน การประสานงานของแต่ละจุดบริการ การพัฒนาระบบที่ปรึกษาทั้งภายในและภายนอก การวางแผนพัฒนาศักยภาพ การออกแบบระบบบริการที่เชื่อมโยงบริการในจุดบริการ ระบบส่งต่อและติดตาม รวมถึงการจัดทำแนวทางการปฏิบัติ

2.4.1 แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาโครงการระดับจังหวัด เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และประเมินระบบบริการ
ในการใช้ในการปรับปรุงระบบบริการประกอบด้วยผู้บริหารของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด(ผชว.สสจ.)ตัวแทนผู้อำนวยการ
โรงพยาบาล ตัวแทนงานชั้นสูตร ตัวแทนเภสัชกร ตัวแทนผู้ประสานงานโรคเอดส์ในโรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่งานเอดส์
สามารถกำหนดนโยบายในพื้นที่ การตอบรับการสอนงาน

2.4.2 แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาโครงการระดับโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์
และประเมินระบบบริการในการปรับปรุงระบบบริการเพื่อสร้างต้นแบบในการพัฒนาระบบบริการและปรับปรุงคู่มือปฏิบัติการ
การขยายบริการในหน่วยบริการทุกแห่งสามารถเชื่อมโยงบริการภายในโรงพยาบาล และทบทวนมาตรฐานการให้บริการ
ผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ ประชุมต่อเนื่องทุก ไตรมาส เพื่อการรายงานผลการดำเนินงาน และรายงานผู้บริหาร

2.4.3 แต่งตั้งและเพิ่มศักยภาพทีมพี่เลี้ยง (Coach) ระดับจังหวัด เพื่อช่วยให้คำปรึกษาในการดำเนินงาน
แต่งตั้งผู้บริหาร และทีมสหวิชาชีพที่สามารถลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่ จุดแข็ง คือ การเตรียมวิเคราะห์พื้นที่
เพื่อพัฒนาคุณภาพบริการตามสถานการณ์บริบทแต่ละโรงพยาบาลในพื้นที่เป้าหมายทุกแห่งแบบเข้มข้น โดยใช้
งบประมาณของจังหวัด ให้คำปรึกษาแต่ละวิชาชีพ แพทย์ เภสัชกร งานชั้นสูตร พยาบาล งานข้อมูล

2.5 อบรมเพิ่มศักยภาพทีมสหวิชาชีพในการดูแลรักษา และบริการปรึกษา

2.5.1 พัฒนามาตรฐานการดำเนินงานในระดับจังหวัด โดยทีมโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

2.5.2 วิเคราะห์สถานการณ์จาก NAP ให้สามารถใช้ข้อมูลประกอบพัฒนาพัฒนาคุณภาพบริการ
ตามสถานการณ์ บริบทแต่ละพื้นที่ (Quality Improvement: QI)

2.5.3 อบรม Enhanced Adherence Counseling and Viral Load Monitoring Training

3. ขั้นสังเกต (observe) ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง
ในโรงพยาบาล ผู้ศึกษาและคณะทำงานพัฒนาโครงการระดับจังหวัด หน่วยบริการเป้าหมาย ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพ
บริการตามสถานการณ์บริบทแต่ละโรงพยาบาล (Quality Improvement: QI) นิเทศ ติดตาม สนับสนุน ปรับปรุงระบบการ
ใช้ข้อมูล NAP-Program และประเมินผลการดำเนินการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง

การประเมินผล ดำเนินการภายหลังการพัฒนาระบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง
ในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมา ดังนี้ 1) อัตราการได้รับยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรับยามากกว่าร้อยละ
95 ผลงานปี พ.ศ. 2530-2561 ดำเนินการได้ร้อยละ 84.3 และ ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการได้ ร้อยละ100 2) ผู้ป่วยได้รับ
การติดตามการกินยา (Adherence) มากกว่าร้อยละ 95 ผลงานปี พ.ศ. 2561 ร้อยละ 84.2 ปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 86.2
3) ผู้ป่วยที่กินยาต้านไวรัสได้รับการตรวจ Viral load (VL) มากกว่าร้อยละ 95 ผลงานปี พ.ศ. 2561 ถึง 2562 ดำเนินการ
ได้ร้อยละ 92 และร้อยละ 94 ตามลำดับ 4) ผู้ป่วยที่มีผล VL มากกว่า 1,000 copies/ml ได้รับการตรวจ DR ร้อยละ 100
ผลงานปี พ.ศ. 2561 ถึง 2562 ดำเนินการได้ร้อยละ 96 และร้อยละ 93 ตามลำดับ

4. ขั้นสะท้อนผล ถอดบทเรียนการดำเนินงาน นำมาปรับปรุง เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถนำไปใช้ในแต่ละโรงพยาบาล
ได้อย่างเหมาะสม และบุคลากรในทีมของแต่ละโรงพยาบาลยอมรับและนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดความครอบคลุมและต่อ
เนื่องสำหรับผู้ป่วยต่อไป

จากการใช้รูปแบบการจัดบริการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง ในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า
การจัดระบบและขั้นตอนการดำเนินงานในโรงพยาบาลส่งผลต่อการเข้าถึงบริการ ที่รวดเร็วขึ้น เพิ่มจำนวนการเข้าถึงบริการ
ลดระยะเวลาการเข้าถึงบริการรักษาด้วยยาต้านไวรัส ดังปรากฏ ในข้อมูลปี พ.ศ. 2561 ถึง 2562 ดังตารางที่ 1 อัตราการ

ได้รับยาต้านไวรัสในผู้ป่วยเอดส์ที่เข้ารับการรับยามากกว่าร้อยละ 95 ผลงานปี พ.ศ. 2530-2561 ดำเนินการได้ร้อยละ 84.3 ในปี 2562 ได้ร้อยละ 100

ตารางที่ 1 ระยะเวลาในการเข้าถึงบริการรักษาด้วยยาต้านไวรัส ในโรงพยาบาล ปี 2561 และ 2562

พื้นที่ดำเนินการ	ปีงบประมาณ 2561						ปีงบประมาณ 2562					
	จำนวน HIV บวก	ภายใน วัน เดียว	1-7	8- 14	15- 30	> 30	จำนวน HIV บวก	ภายใน วัน เดียว	1-7	8-14	15- 30	> 30
รพ.มหาสาร	326	29	17	22	131	127	353	44	54	101	69	85
นครราชสีมา												
รพ.เทพรัตน์	61	5	7	5	35	9	49	0	8	9	30	2
นครราชสีมา												
รพ.ปากช่อง	77	17	23	11	18	8	87	10	37	17	12	11
นานา												
รพ.พิมาย	44	4	1	1	17	21	42	12	1	3	18	8
รพ.ด่านขุนทด	18	1	0	0	6	11	13	1	2	3	4	3
รพ.สีคิ้ว	58	14	2	6	28	8	33	6	2	3	18	4
รพ.ชุมพวง	25	2	5	2	6	10	8	1	4	0	4	0
รพ.ครบุรี	17	2	1	1	7	6	22	3	1	2	15	1
บัวใหญ่	23	6	0	0	2	15	27	6	6	0	8	7
จักราช	8	3	0	1	2	2	6	4	1	0	0	1
รวม	657	83	56	49	252	217	640	87	116	138	178	122
(Intensive site)												

ระบบใหม่ที่จังหวัดนครราชสีมาพัฒนาขึ้น ส่งผลต่ออัตราการคงอยู่ในระบบการรักษาด้วยยาต้านไวรัส อัตราการตรวจหาปริมาณไวรัสที่เพิ่มขึ้น มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ สะสมจากปี พ.ศ. 2531 ถึง 2562 จำนวน 12,514 คน ผู้ป่วยรับประทานยาต้านไวรัสต่อเนื่อง 9,211 คน (ร้อยละ 74) และกดเชื้อไวรัสเอชไอวี < 1,000 copies/dl (ร้อยละ 96) ตรวจปริมาณไวรัส (Viral load) ร้อยละ 85 ราย ละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อัตราการคงอยู่ในระบบการรักษาด้วยยาต้านไวรัส อัตราการตรวจหาปริมาณไวรัสและอัตราคงปริมาณไวรัส < 1,000 copies/ml

พื้นที่ ดำเนินการ	ยอดสะสม (ปี2531 –2562)				ปีงบประมาณ 2561				ปีงบประมาณ 2562			
	HIV+ alive	%ARV access	%VL test	%VL <1,000	HIV+ alive	%ARV access	%VL test	%VL <1,000	HIV+ alive	%ARV access	%VL test	%VL <1,000
จังหวัด	12,514	9,211	7,853	7,013	1,049	884	970	849	790	681	637	632
นครราชสีมา		74%	85%	96%		84%	92%	96%		86%	94%	93%
รพ.มหาราช	3,787	2,855	2,121	1,997	377	355	285	262	333	305	207	189
		75%	74%	70%		94%	75%	92%		92%	62%	91%
รพ. เทพรัตน์	451	357	222	209	71	65	41	38	48	48	28	25
		79%	62%	59 %		91%	58%	93%		100%	58%	52%
รพ.ปากช่อง	1280	1,029	948	925	99	91	89	86	78	74	71	69
		80%	92%	98%		92%	90%	97%		95%	91%	93%
รพ. พิมาย	524	444	393	382	48	44	39	38	34	33	33	33
		85%	89%	86%		92%	81%	97%		97%	97	100%
รพ. ด่านขุนทด	381	307	271	267	19	18	18	18	24	24	22	22
		81%	88%	93%		95%	95%	100%		100%	92%	100%
รพ. สีคิ้ว	432	360	290	283	30	28	19	19	32	32	17	16
		83%	81%	79%		93%	63%	100%		100%	53%	94%
รพ. ชุมพวง	277	232	153	147	21	21	14	14	12	11	11	10
		84%	66%	63%		100%	66%	100%		92%	92%	91%
รพ. ครบุรี	436	347	314	305	32	32	32	31	22	20	15	15
		80%	90%	88%		100%	100%	97%		91%	68%	100%
รพ. บัวใหญ่	436	344	254	242	25	22	22	22	24	21	19	18
		79%	74%	70%		88%	88%	100%		87%	79%	95%
รพ. จักราช	180	147	137	133	13	13	9	9	16	15	15	12
		82%	93%	90%		100%	69%	100%		94%	100%	80%

จังหวัดนครราชสีมา มีผู้ติดเชื้อเอชไอวี/ผู้ป่วยเอดส์ สะสมจากปี 2562 จำนวน 10,572 ราย ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้น ส่งผลต่อการจัดบริการนัดรับยาในรายที่ไม่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาสได้ดีขึ้น เหมาะสมกับความต้องการของผู้รับยารายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจัดบริการนั้รับยาในรายที่ไม่มีโรคติดเชื้อฉวยโอกาส (Baseline number of PLHIV on ART > 1 ปี and non OI received multi month scripting (MMS) during

โรงพยาบาล (จังหวัดนครราชสีมา)	ปี 2562					
	ผู้ป่วยทั้งหมด	<2 เดือน	2- 3 เดือน	3- 4 เดือน	4- 6 เดือน	≥ 6 เดือน
มหาราช	6,774	1,088	652	1,655	1,765	1,614
เทพรัตน์	293	38	25	81	136	13
ปากช่องนานา	1,324	316	294	304	381	29
พิมาย	444	40	390	11	2	1
ด่านขุนทด	307	32	113	35	25	21
สีคิ้ว	360	43	112	48	14	7
ชุมพวง	232	65	167	0	0	0
ครบุรี	347	98	129	18	7	6
บัวใหญ่	344	101	122	21	0	0
จักราช	147	76	50	21	0	0
รวม	10,572	1,897	2,054	2,194	2,330	1,691

อภิปรายผล

จากการศึกษาการดำเนินงานการจัดการที่มีผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์เป็นศูนย์กลางในโรงพยาบาล จังหวัดนครราชสีมา สามารถอภิปรายประเด็นข้อค้นพบ ดังนี้

การแก้ไขปัญหาการเข้าถึงบริการของผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพบริการ พบว่าโรงพยาบาลทั้ง 10 แห่ง มีนโยบายที่ชัดเจนในการบริหารและดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี ผู้ป่วยเอดส์ และครอบครัว หรือผู้ดูแลผู้ป่วยได้รับการดูแล ช่วยเหลือ ทุกกิจกรรมตามบริบทของสถานบริการสุขภาพ ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวี และผู้ป่วยเอดส์ โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีกิจกรรมการบริการดูแลอย่างครบถ้วน ต่อเนื่อง ตามแผนที่กำหนดไว้ โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมดูแลร่างกาย เช่น การประเมินสภาพปัญหา การส่งเสริมสุขภาพ การดูแลรักษา การให้สุขศึกษา และการดูแลสุขภาพแตกต่างกันตามความหลากหลายของชุมชน ข้อจำกัดของการดูแลรักษา การขาดมาตรฐานในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมในระบบบริการสุขภาพ เช่น การได้รับยาต้านไวรัสเอดส์ยังไม่ครอบคลุมผู้ป่วยทุกคน⁽⁵⁾ สำหรับการดูแลจิตใจคือการบริการรักษาด้านสังคมเศรษฐกิจพบว่าทุกแห่งมีสวัสดิการสังคมสงเคราะห์และเตรียมชุมชน แต่ครอบครัวยังมีปัญหาด้านเศรษฐกิจ เพราะค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการดูแลผู้ป่วยและบุตร สอดคล้องกับการศึกษาของวาสนา และศศิเพ็ญ (2542)⁽⁶⁾ การมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมการวิจัย และผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ในทุกขั้นตอน รูปแบบในการดำเนินงานที่ง่ายต่อการปฏิบัติ การติดตามกระตุ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งความตั้งใจจริงของผู้เกี่ยวข้องใน โรงพยาบาลและทีมพี่เลี้ยง เช่น การให้ข้อมูลเพื่อนสมาชิกเปิดตัวมากขึ้น และสามารถเข้าถึงการรักษาตามมาตรฐาน ทักษะการสื่อสาร เรื่อง เอดส์, โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การป้องกันการรับเชื้อเพิ่มสิทธิผู้ป่วยสอดคล้องกับการศึกษาของสุชาดา ทวีสิทธิ์ และสุริย์พร พันพื้ง (2551)⁽⁷⁾ พบว่า ความตระหนัก เรื่อง การมีเพศ

สัมพันธ์ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและกฎหมายคุ้มครองทางเพศเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้ติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์ เข้าใจ รับรู้ ภาวะเสี่ยง หรือโอกาสเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดภัยคุกคามทางเพศ เพื่อนำไปสู่การฝึกฝนทักษะในการป้องกันตนเอง

จากการประเมินผลการจัดกิจกรรมตามโครงการมีคุณภาพเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาในภาพรวม ด้านคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเอดส์ในภาคอีสานที่พบว่าผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นภายหลังการได้รับการดูแลรักษา โดยเฉพาะการได้รับยาต้านไวรัสเอดส์⁽⁶⁾ โดยนำรูปแบบการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์ ระบบ โปรแกรม NAP plus และโปรแกรม Hos Xp มาใช้ ตามมาตรฐานและแนวทางของกระทรวงสาธารณสุขและมีการพัฒนา คุณภาพมาตรฐานบริการ เพื่อการเข้าถึงบริการดูแลรักษา ลดการตีตรา เลือกปฏิบัติ ควบคู่ไปกับมาตรการหลักในการ ป้องกัน ดูแลรักษาที่มุ่งเน้น RRTTR เพื่อรองรับนโยบาย "การเรียนรู้เร็ว รักษาเร็ว ยุติเอดส์"

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การสร้างและขยายภาคีเครือข่ายลงสู่ชุมชน หมู่บ้าน ตำบล โดยเครือข่ายแกนนำกับพี่เลี้ยง (พยาบาล) สามารถเขียนโครงการของบประมาณจากกองทุนสุขภาพระดับตำบล หรือ NGO ในการลงเยี่ยมบ้านหรือจัดกิจกรรมกลุ่ม การยอมรับการอยู่ร่วมกันในชุมชนระหว่างผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์อย่างเหมาะสม เพื่อลดปัญหาการไม่ยอมรับและการตีตรา จากสังคม
2. การสร้างทีมงานสหวิชาชีพที่เป็นมืออาชีพ โดยการใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ รวมทั้งเข้าใจ เรื่อง โรคและภัยสุขภาพ วิถีเพศของผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ที่มารับบริการ
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรสนับสนุนอัตรากำลังของพยาบาลและแกนนำที่ให้บริการที่คลินิกต้องสามารถ ให้บริการได้ตามมาตรฐานคุณภาพวิชาชีพตามเกณฑ์ที่กำหนดองค์ความรู้ผู้ให้บริการทั้งพี่เลี้ยง ทีมสหวิชาชีพ และผู้ป่วย เอชไอวี/เอดส์
4. ด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากรพี่เลี้ยง ทีมสหวิชาชีพ และทีมแกนนำ ที่บริการในคลินิก ประเด็นกระบวนการ คิดเชิงระบบ การปรับเปลี่ยนแนวคิดและทัศนคติของพี่เลี้ยง ทีมสหวิชาชีพ และแกนนำที่รับผิดชอบมีส่วนร่วมคิด วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติ และรับผิดชอบเป็นวิทยากรกระบวนการ การทำกลุ่ม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำงาน

ข้อเสนอแนะผู้ให้บริการ

1. ผู้ให้บริการควรพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อนำไปใช้ในการวางแผน ช่วยเหลือและให้บริการผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์
2. จัดระบบบริการโดยให้ผู้ป่วยเอชไอวี/เอดส์ เป็นศูนย์กลาง เสริมสร้างพลังและคุณค่าภายในของทั้งผู้ให้และ ผู้รับบริการภายใต้ความเสมอภาค และเท่าเทียมกัน
3. ผู้บริหารควรสร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนางานเชิงรุกที่ต่อเนื่อง เพื่อให้เกิด ความยั่งยืนของระบบบริการต่อ ๆ ไป
4. ควรนำเทคโนโลยีการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในการติดตามผู้ป่วย เช่น โปรแกรม line เพื่อให้สะดวกในการ ติดตามการใช้จ่ายและปัญหาที่อาจเกิดจากการใช้จ่าย และช่วยเพิ่มช่องทางการติดต่อระหว่างผู้ป่วยกับผู้ให้บริการให้ทั่วถึง และรวดเร็ว

กิตติกรรมประกาศขอขอบคุณผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่งานเอดส์โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมา โรงพยาบาลปากช่องนานา โรงพยาบาลพิมาย โรงพยาบาลด่านขุนทด โรงพยาบาลสีคิ้ว โรงพยาบาลชุมพวง โรงพยาบาลครบุรี โรงพยาบาลบัวใหญ่ และโรงพยาบาลจักราช ที่ร่วมมือและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ รวมถึงกองโรคเอดส์ กระทรวงสาธารณสุข และศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุขที่สนับสนุนงบประมาณและพัฒนาศักยภาพทีมผู้ร่วมวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. UNAIDS. UNAIDS DATA 2018. [Internet] 2018 [cited 2020 June 13]. Available form: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/unaid-data-2018_en.pdf.
2. Ankomah et al. ART access-related barriers faced by HIV-positive persons linked to care in southern Ghana: A mixed method study. BMC Infectious Diseases 16(1). [Internet] 2016 [cited 2018 December 20]. Available form/<https://www.researchgate.net/publication/311494603>.
3. กลุ่มงานพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ สำนักโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์. ข้อมูลสถานการณ์เอดส์ในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก: 30 พวงสายใจ 2555.
4. การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) โดยไชวงจร PAOR [อินเทอร์เน็ต]. 2558. [เข้าถึงเมื่อ 11 สิงหาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก / <https://www.thaiwinner.com/pdca-cycle>.
5. โยธิน แสงดี, พิมลพรรณ อิศรภักดี และมาลี สุนทรวรรณ. สสำรวจสภาพปัญหาและทุกข์ของประชาชน เมื่อใช้บริการสถานบริการสาธารณสุข. มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2547.
6. วาสนา อิ่มเอม และศศิเพ็ญ พวงสายใจ. การจัดสรรทรัพยากรและการตอบสนองของครอบครัวต่อการเจ็บป่วยด้วยโรคเอดส์. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.
7. สุชาติ ทวีสิทธิ์ และสุริย์พร พันพื้ง. เข้าใจและเข้าถึงโลกทัศน์เพศวิถีของผู้ติดเชื้อเอชไอวี ด้วยมุมมองเพศวิถี. ใน กฤตยา อาชวนิจกุล และกาญจนา ตั้งชลทิพย์, บรรณาธิการ. ประชากรและสังคม 2551: มิติ “เพศ” ในประชากรและสังคม. นครปฐม: สำนักพิมพ์ประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ; 2551.
8. ธนพงศ์ จินวงษ์ และคณะ. (ม.ป.ป.) เอดส์อีสาน: บทวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อมองภาพรวมปัญหาเอดส์ในอีสาน (อัดสำเนา).

การศึกษาและทดสอบประสิทธิภาพของ N-TiO₂ โฟโตคะตะไลติก เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis*

Study and Testing the Efficiency of N-TiO₂ Photocatalyst for *Mycobacterium Tuberculosis* Growth Inhibition

เฉลิมพล ประสาทงาม¹, สุขเกษม วัชรชัยสกุล^{2*} และ เสวียน คำหอม³

Chalermpol Prasartngam¹, Sukasem Watcharamaisakul^{2*} and Swian Kamhorm³

¹สาขาวิชานวัตกรรม วิศวกรรมชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

²ศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านชีวกลศาสตร์ทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

³สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

¹School of Biomedical Innovation Engineering, Suranaree University of Technology

²Center of Excellence in Biomechanics Medicine, Suranaree University of Technology

³The Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima province

*Correspondence to: E-mail: sukasem@sut.ac.th

(Article submitted: September 29, 2020; Final version accepted: December 30, 2020)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาวิธีการยับยั้งเชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) ที่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขทั่วโลก โดยใช้กระบวนการโฟโตคะตะไลติกเร่งปฏิกิริยา ด้วยแสงที่มีปฏิกิริยาออกซิเดชันขั้นสูงและประสิทธิภาพสูง เนื่องจากสามารถสลายหรือกำจัดโมเลกุลของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ให้กลายเป็นโมเลกุลที่มีความเสถียร งานวิจัยนี้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อวัณโรค (MTB: H37Rv) โดยกระบวนการเร่งปฏิกิริยา ด้วยแสงโดยใช้ชั้นงาน N-TiO₂ ที่เตรียมด้วยกระบวนการโซล-เจล และนำไปขึ้นรูปเป็นชั้นงานฟองน้ำด้วยกระบวนการจุ่ม เพื่อเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทดสอบโดยการฉายแสงอัลตราไวโอเล็ต (UVC) และแสงที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Visible light) ลงบนงานใส่ชั้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ เพื่อให้เกิดการปล่อยประจุยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ที่กระจายตัวอยู่บนงานเพาะเชื้อที่อุณหภูมิห้องและในบรรยากาศห้องความดันลบ ผลการศึกษา พบว่า กระบวนการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงนั้น ชั้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ภายใต้การฉายแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าที่ระยะเวลา 3 ชั่วโมง และ 5 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 60 และ 100 ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อนำตัวเร่งปฏิกิริยาฉายแสงด้วยแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าร่วมกับแสงอัลตราไวโอเล็ตที่ระยะเวลา 30 นาที พบว่า สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้ร้อยละ 100

คำสำคัญ: การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB, N-TiO₂, โฟโตคะตะไลติก, กระบวนการโซล-เจล, กระบวนการจุ่มชั้นงาน

Abstract

The purpose of the study was to develop a method for inhibition of Mycobacterium Tuberculosis (MTB), which is a major global public health problem. An advanced oxidation reaction with a photocatalytic process was conducted. The method could breakdown or eliminate molecules of an organic and inorganic substance to be stable molecules. The research examined the inhibition efficiency of MTB (H37Rv) by using N-TiO₂ as a photocatalyst prepared by a sol-gel process and formed by a dipping process with a sponge substrate. The inhibition of tuberculosis was tested under ultraviolet light (UVC) and visible light irradiation with an N-TiO₂ photocatalyst at room temperature in a negative pressure room. The results showed that N-TiO₂ catalysts could inhibit MTB under visible light irradiation

at three and five hours (60% and 100%) respectively. Besides, irradiation by using visible light and ultraviolet light together about 30 minutes inhibited MTB 100%.

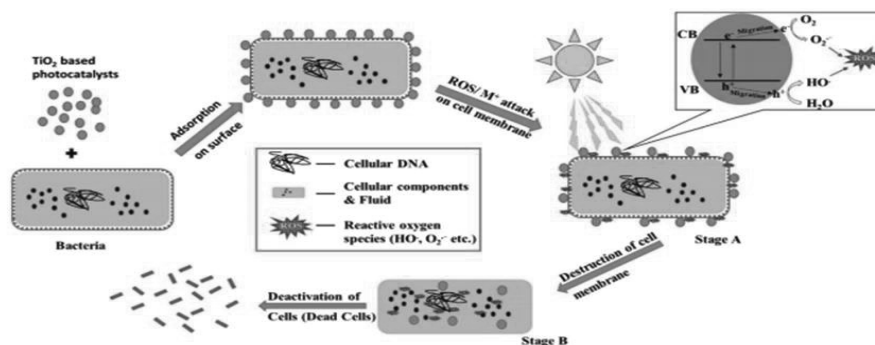
Keywords: MTB growth inhibition, N-TiO₂, photocatalytic process, sol-gel process, dipping process

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขทั่วโลก ⁽¹⁾ เนื่องจากเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจจากคนสู่คน (Airborne transmission) สถานพยาบาลเป็นสถานที่ผู้ป่วยไปรับบริการสุขภาพหรือสถานที่แออัดจึงมีความเสี่ยงสูงในการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคไปสู่บุคคลอื่น ๆ ⁽²⁾ ดังนั้น การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อวัณโรค (MTB) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อแผนการดำเนินงานควบคุมวัณโรค ปัจจุบันนิยมยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยการใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตโดยเฉพาะ UVC เนื่องจากให้ประสิทธิภาพสูงในการกำจัดสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กหรือเชื้อโรคต่าง ๆ รวมถึงเชื้อ MTB อย่างไรก็ตามการใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตยังคงมีข้อจำกัด เรื่องการนำเข้าจากต่างประเทศและมีค่าใช้จ่ายสูง และหากนำไปใช้ไม่ถูกวิธีอาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้

ปี ค.ศ.1972 กระบวนการโฟโตคะตะไลติก (Photocatalytic process) หรือกระบวนการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง ได้รับความสนใจอย่างมากซึ่งถูกค้นพบโดยนักวิจัยชาวญี่ปุ่น ได้แก่ Fujishima, Honda and Kikuchi ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยากระตุ้น ทำให้ปฏิกิริยาเกิดได้เร็วขึ้น กล่าวคือ เมื่อโมเลกุลของสารปนเปื้อนถูกดูดซับไว้บนผิวของตัวเร่งปฏิกิริยาจะเกิดปฏิกิริยาขึ้นที่ผิวของตัวเร่งปฏิกิริยา โดยโมเลกุลที่ถูกดูดซับจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านของการจัดเรียงตัวอิเล็กตรอนและบางพันธะของโมเลกุลเริ่มสลายตัว ⁽³⁾ ปัจจุบันกระบวนการโฟโตคะตะไลติกสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายด้าน เช่น การบำบัดน้ำเสีย การกำจัดมลพิษในอากาศ รวมไปถึงการฆ่าเชื้อโรคต่าง ๆ ⁽⁴⁾ การนำไปประยุกต์ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นการเร่งปฏิกิริยาโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ซึ่งนิยมใช้ไทเทเนียมไดออกไซด์เป็นหลัก เนื่องจากมีแถบช่องว่างของพลังงาน (Energy band gap) แคบและมีประสิทธิภาพที่สามารถสลายสารประกอบอินทรีย์เกือบทุกชนิดได้ อย่างไรก็ตามไทเทเนียมไดออกไซด์ยังคงมีข้อจำกัด เรื่องการใช้งานได้เพียงภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultra Violet, UV) เท่านั้น เนื่องจากการรวมตัวกันของอิเล็กตรอนและหลุมอิเล็กตรอนในไทเทเนียมไดออกไซด์อย่างรวดเร็วหลังจากการกระตุ้นด้วยแสง ดังนั้นจึงมีการเติมสารจำพวกไอออนของโลหะและอโลหะบางชนิด เช่น Ag⁺, Fe³⁺, Zn²⁺, C, S และ N เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของไทเทเนียมโดยสารที่ผสมเข้าไปในนั้นจะเป็นตัวกักเก็บอิเล็กตรอนที่ถูกกระตุ้นไม่ให้กลับมารวมตัวกับหลุมประจุบวกในแถบเวเลนซ์ ช่วยให้เกิดการถ่ายเทของอิเล็กตรอนสูงขึ้น ทำให้สามารถตอบสนองต่อแสงที่มองเห็นได้ (Visible light) ⁽⁵⁾

ปัจจุบันพบงานวิจัยจำนวนมากที่ศึกษาเกี่ยวกับการกำจัดแบคทีเรียด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก โดยเฉพาะอย่างยิ่งไทเทเนียมไดออกไซด์ถูกนำมาใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาอย่างกว้างขวางในทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งไฮดรอกซิลเรดิคอลที่เกิดจากปฏิกิริยาโฟโตคะตะไลติกที่บริเวณแถบวาเลนสนั้นจะไปทำลายผนังเซลล์ของแบคทีเรีย และก่อให้เกิดการสูญเสียโพแทสเซียมไอออน นอกจากนี้ยังมีเรดิคอลอีกหลายชนิดที่สามารถทำลายผนังเซลล์ของแบคทีเรียได้ เช่น เปอร์ออกไซด์เรดิคอล โดยเฉพาะเรดิคอลประจุลบสามารถทำลายเยื่อหุ้มฟอสโฟลิพิดในผนังเซลล์ของแบคทีเรียได้ ⁽⁶⁾ ดังแสดงในรูปที่ 1 พบว่า เรดิคอลเหล่านี้สามารถทำลายได้ทั้งแบคทีเรียแกรมบวก (Gram positive) และแกรมลบ (Gram negative) ⁽⁷⁾ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญที่จะศึกษาการนำกระบวนการโฟโตคะตะไลติกมาประยุกต์ใช้ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและแหล่งกำเนิดแสงที่เหมาะสมในการกำจัดเชื้อชนิดนี้ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีปลอดเชื้อทั้งในแหล่งชุมชนแออัด สถานที่สาธารณะ รวมถึงสถานพยาบาลต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อวัณโรค



รูปที่ 1 กลไกการกำจัดเชื้อแบคทีเรียด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก⁽⁶⁾

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเข้มของแสง และระยะเวลาที่ใช้ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ Mycobacterium tuberculosis ด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ Mycobacterium tuberculosis ด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ โดยใช้แสง UVC และ LED

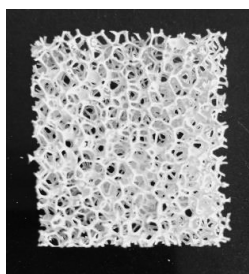
ขอบเขตงานวิจัย

1. ความเข้มของแสงที่ใช้ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยใช้ LED 1772 ลักซ์ และ LED ร่วมกับ UVC 1785 ลักซ์
2. เวลาที่ใช้แสง UVC และ LED ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB 0.5, 3 และ 5 ชั่วโมง
3. ปริมาณความเข้มข้นเริ่มต้นของเชื้อ MTB 10³ CFU/ml
4. การวัดปริมาณการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ โดยใช้วิธีการ Colony counter

วัสดุและวิธีการทดลอง

การสังเคราะห์ชิ้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂

การสังเคราะห์ชิ้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ ดำเนินการด้วยกระบวนการเตรียมแบบโซล-เจล จากนั้นนำผง N-TiO₂ ที่ได้จากการเผามาขึ้นรูปด้วยกระบวนการจุ่มชิ้นงาน โดยการนำสารละลายโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ ผสมกับผง N-TiO₂ และน้ำ DI โดยใช้เครื่องบดแบบลูกบอลบดให้ละเอียดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดแล้วสารละลายที่ได้จะถูกจุ่มด้วยฟองน้ำขนาดกว้าง 2 ซม. ยาว 3 ซม. สูง 0.5 ซม. จากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 110 องศาเซลเซียส จะได้ชิ้นงาน N-TiO₂ ออกมาดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ชิ้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂⁽⁸⁾

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ MTB

การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อสามารถเตรียมได้จากสูตร Ogawa ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ใช้เป็นหลัก มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

การเตรียมสารละลายเกลือ (Mineral salt solution) สามารถเตรียมด้วยการใช้ Sodium glutamate 5 กรัม ผสมกับ Potassium dihydrogen phosphate anhydrous (KH₂PO₄) 15 กรัม น้ำ DI 500 มิลลิลิตร Glycerol 30 มิลลิลิตร และ 2% Malachite green 30 มิลลิลิตร โดยใช้ความร้อน ก่อนนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 lb นาน 15 นาที จากนั้นทิ้งให้เย็นก่อนนำไปเติม Whole egg homogenate 1,000 มิลลิลิตร ทำให้แข็งตัวที่ 85 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที และสามารถนำไปเก็บรักษาในตู้เย็นอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นจึงเตรียม 2% Malachite green ซึ่งสามารถเตรียมด้วยการใช้ Malachite green dye 2 กรัม ในน้ำ DI 100 มิลลิลิตร ด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ ก่อนนำไปอบบ่มต่อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส จากนั้นเตรียมไข่ Whole egg homogenate ซึ่งสามารถเตรียมได้จากไข่ไก่ใหม่ อายุไม่เกิน 7 วัน มาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำผสมสบู่อ่อนและใช้แปรงถูเปลือกไข่เบา ๆ จากนั้นเช็ดทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ 70 % ก่อนนำไข่มาตอกในภาชนะสะอาด ตรวจสอบคุณภาพไข่ทุกฟองก่อนนำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นที่ผ่านการฆ่าเชื้อมาแล้ว จากนั้นกรองไข่ที่ปั่นไข่แดงและไข่ขาวจนเป็นเนื้อเดียวกันด้วยผ้าก๊อชสะอาดที่ผ่านการฆ่าเชื้อ หลังจากฆ่าเชื้อทำความสะอาดเสร็จแล้วจึงทำการเตรียมอาหารแข็งผสมไข่ (Ogawa media) ซึ่งสามารถเตรียมได้จากผสมสารละลายเกลือ 600 มิลลิลิตร, 2% Malachite green 20 มิลลิลิตร และ ไข่ 1,000 มิลลิลิตร ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที เพื่อให้ฟองอากาศในอาหารลอยตัวออก แบ่งอาหารไข่ที่เตรียมได้ใส่จานเพาะเลี้ยงเชื้อพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 90 x15 มิลลิเมตร แบบแยกพื้นที่จานเป็น 2 ส่วน ชนิดปราศจากเชื้อ (Petri Dish, Dia.90 x 15 mm., 2 Compartments, Sterile) ประมาณจานละ 30 มิลลิลิตร อบนึ่งที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส นาน 55-60 นาที โดยใช้ตู้อบร้อนเพื่อทำให้อาหารแข็งตัว

การเพาะเลี้ยงเชื้อ MTB

หลังจากเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อแล้ว กระบวนการถัดมา คือ การหยอดเชื้อลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยนำโคโลนิของเชื้อ MTB มาตรฐาน (H37RV) ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งชนิด Lowenstein-Jensen medium จำนวน 1 plastic loop ใส่ลงในหลอดพลาสติกใสก้นกลมผ่าเกลียวขนาด 10 มิลลิลิตร ที่มี glass bead บรรจุอยู่ก้นหลอดประมาณ 5-7 เม็ด ที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว นำไปผสมด้วยเครื่องเขย่า (Vortex mixer) นาน 1 นาที เพื่อให้เชื้อแตกตัว ตั้งทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที เติมน้ำกลั่นประมาณ 5 มิลลิลิตร แล้วนำไปผสมด้วยเครื่องเขย่าอีกครั้ง ตั้งทิ้งไว้ 15 นาที ดูดเชื้อจากส่วนใสด้านบนโดยใช้ปิเปตต์ (Sterile Plastic Pasteur Pipette) ใส่หลอดพลาสติกใสผ่าเกลียว ขนาด 10 มิลลิลิตร ปรับความชื้นของเชื้อด้วยน้ำกลั่นให้ได้เท่าความชื้นมาตรฐาน McFarland no.1 โดยใช้เครื่องวัดความชื้น (DEN-1B Densitometer) เป็นตัววัด ซึ่งจะมีปริมาณเชื้อเท่ากับ 10⁷ CFU/ml แล้วทำการเจือจาง (dilute) เชื้อด้วยน้ำกลั่นจนกระทั่งได้ความเข้มข้น 10³ CFU/ml จากนั้นใช้ปิเปตต์อัตโนมัติ (Automatic Pipette) ดูดเชื้อความเข้มข้น 10³ CFU/ml ที่เตรียมได้ จำนวน 50 ไมโครลิตร ใส่ลงบนผิวอาหารจานเพาะเลี้ยงเชื้อแต่ละส่วน แล้วใช้ sterile loop ป้าย (streak) เชื้อให้ทั่วพื้นผิวอาหารเลี้ยงเชื้อในจานเลี้ยงเชื้อจนครบทั้งสองส่วน เพื่อนำไปใช้สำหรับการทดลองในขั้นตอนต่อไป โดยเมื่อสิ้นสุดขั้นตอนการทดลอง ก็ปิดฝาจานเพาะเลี้ยงเชื้อให้สนิท แล้วนำไปบ่มเลี้ยงเชื้อในตู้อบ (Incubator) ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส

การอ่านผลเพาะเลี้ยงเชื้อ MTB

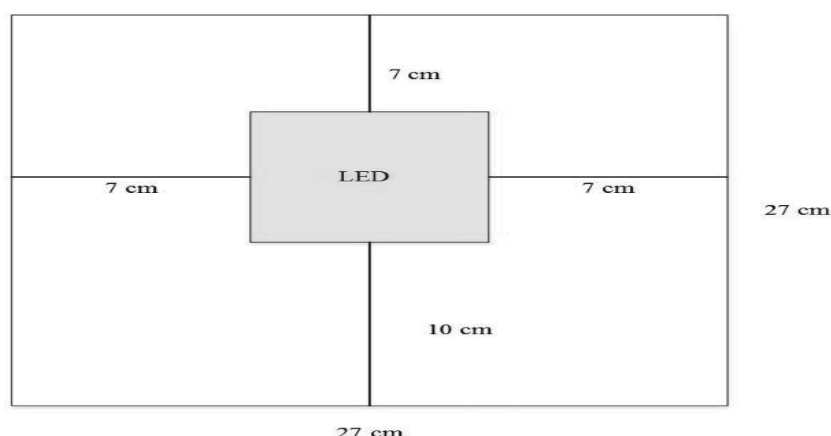
การอ่านผลเพาะเลี้ยงเชื้อจะอ่านผลเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 3 (ภายหลังจากการทดลองเป็นระยะเวลา 21 วัน) ซึ่งเชื้อจะเจริญ (Growth) สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า จึงทำการนับจำนวนโคโลนีของเชื้อด้วยเครื่อง Colony Counter

การศึกษาความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB

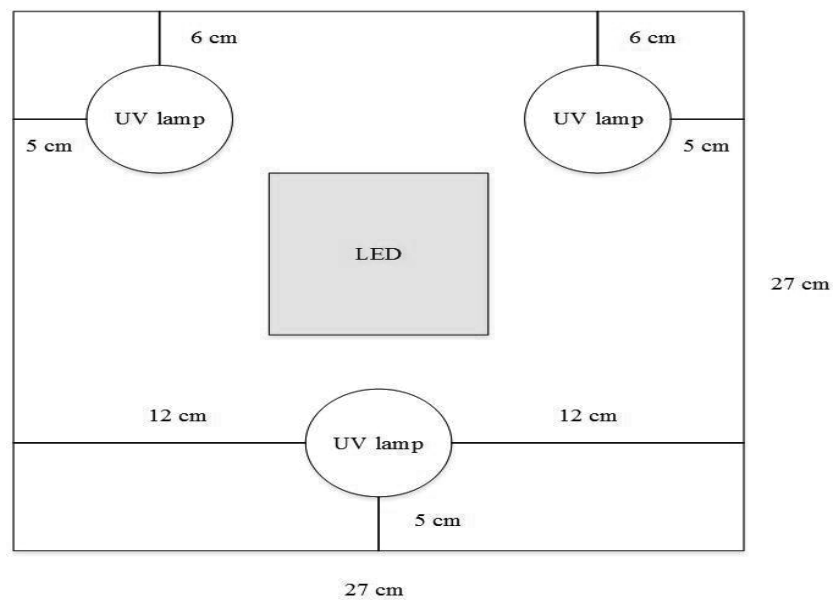
ตารางที่ 1 การออกแบบการทดลองในการศึกษาความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB

ลำดับที่	ความเข้มของแสง (ลักซ์)	เวลา (ชั่วโมง)	แหล่งกำเนิดแสง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสงและตัวเร่งปฏิกิริยา (ซม.)
1	1,772	3	LED	N-TiO ₂	10
2	1,772	5	LED	N-TiO ₂	10
3	1,785	0.5	LED+UVC	N-TiO ₂	10

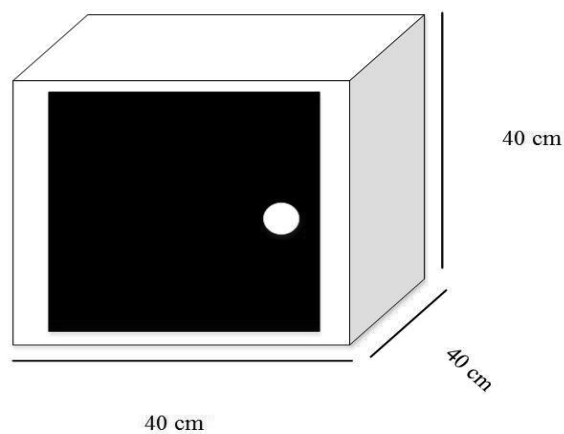
จากตารางที่ 1 พบว่า การออกแบบการทดลองในการศึกษาความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ในจานเพาะเชื้อที่แบ่งเป็นสองด้านโดยกำหนดให้หนึ่งด้านถูกปิดฝาเพื่อไม่ให้ได้รับแสงและทำปฏิกิริยากับตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งการทดลองจะถูกแบ่งออกได้ 3 การทดลองด้วยกัน โดยจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ ตามประเภทของแหล่งกำเนิดแสงซึ่งในการทดลองที่ 1 และการทดลองที่ 2 จะใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (Visible light) โดยใช้หลอด LED ที่ความเข้มแสง 1,772 ลักซ์ ฉายแสงร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ เป็นระยะเวลา 3 และ 5 ชั่วโมง ตามลำดับ ดังรูปที่ 3 ส่วนในการทดลองที่ 3 จะเป็นการทดลองใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าร่วมกับแสงอัลตราไวโอเลต (LED + UVC) ฉายแสงร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ ระยะเวลา 30 นาที ค่าความเข้มแสง 1,785 ลักซ์ ดังรูปที่ 4 การทดลองทั้งหมดจะถูกทดลองด้วยชุดทดลองดังรูปที่ 5 และ 6 โดยการฉายแสงจะมีระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสงกับตัวเร่งปฏิกิริยา 10 เซนติเมตร



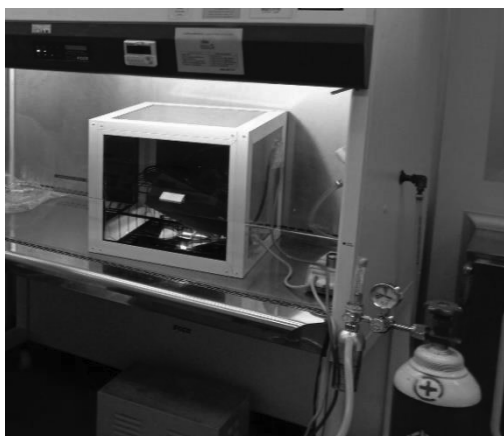
รูปที่ 3 การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยใช้แหล่งกำเนิดแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า



รูปที่ 4 การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยใช้แหล่งกำเนิดแสงอัลตราไวโอเลต ร่วมกับแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า



รูปที่ 5 กล่องทดสอบประสิทธิภาพกระบวนการโฟโตคะตะไลติก



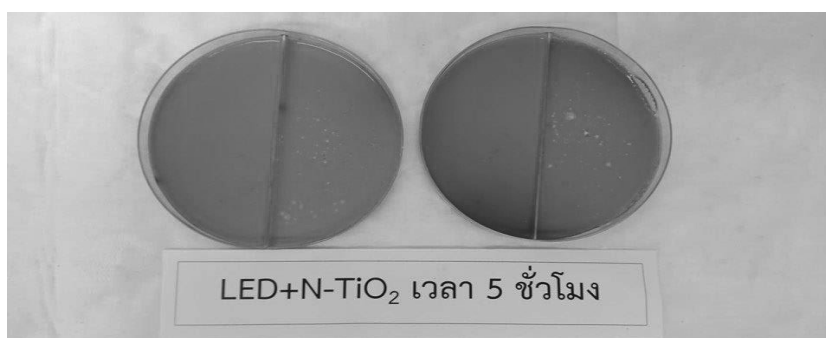
รูปที่ 6 ชุดทดสอบประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

เมื่อนำชิ้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ มาทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก ภายใต้แสงอัลตราไวโอเลต (UVC) และแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (LED) โดยตารางที่ 2 แสดงผลการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB หลังกระบวนการโฟโตคะตะไลติก

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB หลังกระบวนการโฟโตคะตะไลติก

ลำดับที่	แหล่งกำเนิดแสง	ตัวเร่งปฏิกิริยา	เวลา (ชั่วโมง)	ประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโต ของเชื้อ MTB (%)
1	LED	N-TiO ₂	3	60
2	LED	N-TiO ₂	5	100
3	LED+UVC	N-TiO ₂	0.5	100



รูปที่ 7 ผลของการฉายแสงด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก 5 ชั่วโมงโดยใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (LED) ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂



รูปที่ 8 ผลของการฉายแสงด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก 30 นาที โดยใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (LED) ร่วมกับแสงอัลตราไวโอเลต (UVC) และตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂

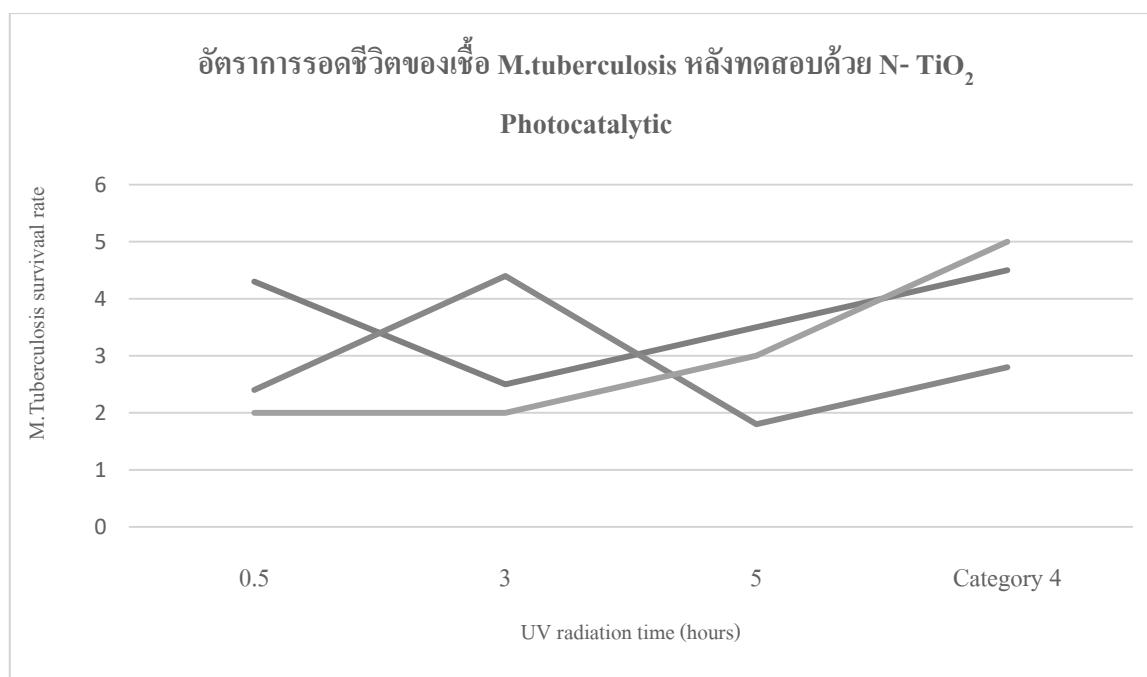


รูปที่ 9 การนับจำนวนเชื้อด้วยเครื่อง Colony counter ของการฉายแสงด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก 5 ชั่วโมงโดยใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (LED) ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา ด้วยแสง N-TiO₂



รูปที่ 10 การนับจำนวนเชื้อด้วยเครื่อง Colony counter การฉายแสงด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก 30 นาที โดยใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (LED) ร่วมกับแสงอัลตราไวโอเลต (UVC) และตัวเร่งปฏิกิริยา ด้วยแสง N-TiO₂

จากรูปที่ 9 และ 10 แสดงการนับจำนวนเชื้อ MTB ด้วยเครื่อง Colony counter ซึ่งงานเพาะเชื้อที่ใช้ทดสอบนั้น จะถูกแบ่งออกเป็นสองด้าน ด้านซ้ายจะถูกทดสอบการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อด้วยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก ส่วนด้านขวาจะถูกปิดไว้ไม่ได้รับแสงและประจุจากกระบวนการโฟโตคะตะไลติกได้ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงดังตารางที่ 2 พบว่า การทดลองที่ 1 และ 2 เมื่อฉายแสงด้วยการใช้แสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂ โดยการใช้หลอดไฟชนิด LED พบว่า ที่ขนาดความเข้มแสง 1,772 ลักซ์ เมื่อฉายแสงครบ 3 ชั่วโมง สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้ร้อยละ 60 และเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการฉายแสงโดยการใช้หลอดไฟชนิด LED เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้ร้อยละ 100 ดังรูปที่ 7 นอกจากนี้ เมื่อฉายแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า ร่วมกับแสงอัลตราไวโอเลตและใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂ เป็นระยะเวลา 30 นาที สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้ร้อยละ 100 ดังแสดงในรูปที่ 8 แสดงให้เห็นว่าการใช้แสงอัลตราไวโอเลตร่วมด้วยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น ด้วยระยะเวลาการฉายแสงที่ลดลงจากเดิม 10 เท่า



บทสรุป

การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB โดยการใช้กระบวนการโฟโตคะตะไลติกร่วมกับชิ้นงานตัวเร่งปฏิกิริยา N-TiO₂ ภายใต้การฉายแสงอัลตราไวโอเล็ต (UVC) และแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่า (Visible light) พบว่า การใช้แสงอัลตราไวโอเล็ตและแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าทั้งสองกรณีมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ทั้งสองกรณี ผลการทดลอง พบว่า เมื่อฉายแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าเป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้เพียงร้อยละ 60 อย่างไรก็ตามเมื่อเพิ่มระยะเวลาในการฉายแสงมากขึ้นนั้นก็ยังสามารถให้ประสิทธิภาพที่สูงขึ้นและสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อได้ทั้งหมดที่ระยะเวลา 5 ชั่วโมง ขณะที่การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต ค่าความเข้มแสง 1,785 ลักซ์ ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง N-TiO₂ พบว่า มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น สามารถกำจัดเชื้อได้ร้อยละ 100 โดยใช้ระยะเวลาเพียง 30 นาที จากผลการศึกษาแสงที่มองเห็นด้วยตาเปล่าในกระบวนการโฟโตคะตะไลติกงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ MTB ได้ เหมาะสมที่จะนำมาศึกษาและพัฒนาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับงานปลอดเชื้อต่อไป เพื่อลดข้อจำกัดของแหล่งกำเนิดแสงแบบอัลตราไวโอเล็ต เรื่อง การนำเข้าจากต่างประเทศและมีค่าใช้จ่ายที่สูง รวมไปถึงการนำไปใช้ไม่ถูกวิธีที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ได้

เอกสารอ้างอิง

1. B.P. Varelzdis, J. Grosset, and I.de Kantor. Drug-resistant tuberculosis: laboratory issues, World Health Organization recommendations. Tubercle and Lung Disease 1994; 75(1): 1-7.
2. Pio, Antonio, and Pierre Chaulet. Tuberculosis handbook, No. WHO/TB/98.253: World Health Organization, 1998.
3. Fujishima, Honda and Kikuchi. TiO₂ photoelectrochemistry and photocatalysis. Nature 1972; (238.5358): 37-38.

4. Chunmei Zhu, Liangyan Wang, Linren Kong, et al. Photocatalytic degradation of AZO dyes by supported TiO₂ + UV in aqueous solution. *Chemosphere* 2000; 41(3): 303-309.
5. Tugaoen, H. O. N., Garcia-Segura, Hristovski, et al. Challenges in photocatalytic reduction of nitrate as a water treatment technology. *Science of The Total Environment* 2017; 599:1524-1551.
6. Omatoyo K. Dalrymple, Elias Stefanakos, Maya A. Trotz and D. Yogi Goswami. A review of the mechanisms and modeling of photocatalytic disinfection. *Applied Catalysis B: Environmental* 2010; 98(1-2): 27-38.
7. P. Anil Kumar Reddy, P. Venkata Laxma Reddy, Eilhann Kwon, Ki-Hyun Kim, Tahmina Akter, and Sudhakar Kalagara. Recent advances in photocatalytic treatment of pollutants in aqueous media. *Environment international* 2016; 91: 94-103.
8. A. Sinchangreed, and S. Watcharamaisakul. Preparation of N-TiO₂ photocatalytic synthesized by sol-gel method for inhibitive formation of carcinogen in foods, *Suranaree Journal of Science and Technology*. In press 2021.

ความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อของบุคลากร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

Health Literacy in prevention and control of non-communicable diseases among personnel of the

Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima

จันทกานต์ วลัยเสถียร, เมยური ประสงค์, และมาลัย นาคประกอบ

Jantakarn Valaisathien, Meyuree Prasong and, Malai Nakprakob

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

The Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima province

Correspondence to: E-mail: Jantakarnvalaisathien@yahoo.com

(Article submitted: September 10, 2020; Final version accepted: December 29, 2020)

บทคัดย่อ

ผลการตรวจสุขภาพของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ปี พ.ศ. 2559 - 2561 พบว่ามีแนวโน้มของความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะโรคอ้วน ความดันโลหิตสูง เบาหวาน จึงมีความจำเป็นในการเข้าใจระดับความรู้ด้านสุขภาพโรคไม่ติดต่อ และพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. (อาหาร อารมณ์ ออกกำลังกาย สุกดิบ และสุรา) ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา โดยการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรทั้งหมดของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา จำนวน 249 คน ดำเนินการศึกษา ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2563 โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ความรู้ด้านสุขภาพ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพ การสื่อสารสุขภาพการรู้เท่าทันสื่อ การจัดการตนเอง การตัดสินใจ และพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานโดยใช้ Pearson Correlation ผลการวิจัย พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59 อายุเฉลี่ย 45 ปี (S.D. = 11.05) น้ำหนักเฉลี่ย 65.6 กิโลกรัม (S.D. = 12.3) ค่า BMI อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 40.2 อ้วนระดับ 1 ร้อยละ 33.3 และอ้วนระดับ 2 ร้อยละ 24.5 ระดับความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ภาพรวมอยู่ในระดับดี ร้อยละ 39.0 ($\bar{X}$ = 74.1, S.D. = 13.09) เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 74.7 ($\bar{X}$ = 10.9, S.D. = 2.14) ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. อยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 42.2 ($\bar{X}$ = 11.47, S.D. = 3.41) และพฤติกรรมสุขภาพ ตามหลัก 3อ.2ส. เหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 71.9 โดยพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ไม่ออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน ร้อยละ 34 รับประทานอาหารรสหวาน เค็ม มัน ร้อยละ 49 ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ตั้งแต่ 2 แก้วขึ้นไปต่อวัน ร้อยละ 43.0 และการศึกษาความสัมพันธ์ความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำ กับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ที่พึงประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = -0.257)

สรุปข้อเสนอแนะ ความรู้ด้านสุขภาพของบุคลากรอยู่ในระดับดี แต่พฤติกรรมสุขภาพเหมาะสมปานกลาง ดังนั้น ควรมีการนำข้อมูลสถานการณ์ความรู้ด้านสุขภาพของบุคลากรไปวางแผนเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพ และขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม บุคลากรควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ควบคุมการบริโภคอาหารแปรรูป น้ำตาล ไขมัน ออกกำลังกายสม่ำเสมอ หน่วยงานควรมีนโยบายเสริมสร้างสุขภาพบุคลากรที่ชัดเจน และสื่อสารแนวทางให้บุคลากรทราบและปฏิบัติตามได้ถูกต้องเหมาะสมกับบริบทของตนเองต่อไป

คำสำคัญ : ความรู้ด้านสุขภาพ การป้องกันควบคุมโรค โรคไม่ติดต่อ

Abstract

According to the health screening of personnel of the Office of Disease Prevention and Control 9, Nakhon Ratchasima (ODPC9) from 2016 to 2018, the results indicated that the risk of non-communicable diseases (NCDs) among those was increased, especially obesity, hypertension, and diabetes mellitus. Therefore, the study for understanding health literacy level about NCDs, health behaviors (food, emotion, exercise, smoking, and alcohol consumption) was conducted among them. A cross-sectional study was designed, the participants included 249 personnel of ODPC9. The study was done from November 2019 to August 2020. The questionnaires that consisted of 3 parts were performed for data collection, there was comprised of general information, 6 components of health literacy that included cognitive access to health service information, health communication, media literacy, self-management, decisions, and health behavior (3 Aor 2 Sor). Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, standard deviation was used to analyze the data. Pearson Correlation was used as an inferential statistic. The results revealed that most of the participants were female (59%) with mean age 45 years (S.D. = 11.05), mean weight 65.6 kg (S.D. = 12.3), and 40.2% had normal body mass index. Moreover, the study showed that 33% of the participants were obese in level 1 and 24.5% obese in level 2. Thirty-nine percent of the participants had health literacy based on 3 Aor 2 Sor in good level ($\bar{X}$ = 74.1, S.D. = 13.09) whereas considering in each component found that 74.7% had the cognitive health in very good level ($\bar{X}$ = 10.9, S.D. = 2.14). However, 42.2% of those who had communication for enhancing health proficiency is not a good level ($\bar{X}$ = 11.47, S.D. = 3.41). About 71.9% had appropriate health behaviors at a moderate level. The inappropriate health behavior such as had exercise less than 30 minutes per day (34%), eating sweet, salty, and fatty foods (49%), alcohol consumption, or drinking alcoholic beverages for about 2 glasses or more per day (43%). Also, the study found that health literacy (3Aor 2 Sor) was statistically significantly associated with health behavior at low level (r = -0.257). Also, the researchers recommended that responsible persons should use the situation of health literacy to plan for enhancing health literacy and changed the policy to practice. The personnel should change health behaviors such as limited starchy foods, sugar, fat, and daily exercise. Moreover, the organization should promote the policy for personnel health promotion. The guidelines related to the context of their own self for practicing in the future should be communicated.

Keyword: Health literacy, Prevention and Control, Non-communicable disease

บทนำ

สถานการณ์โรคไม่ติดต่อของประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา กลุ่มโรคไม่ติดต่อได้คร่าชีวิตประชากรไทยถึง ร้อยละ 75 ของการเสียชีวิตทั้งหมด หรือราว 320,000 คนต่อปี ความรุนแรงของโรคไม่ติดต่อที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิต จำนวน 4 โรคสำคัญ คือ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด โรคเบาหวาน และโรคทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าปี พ.ศ. 2558 ทั่วโลกจะมีคนที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน 2,300 ล้านคน คนอ้วน 700 ล้านคน ก่อให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ส่งผลให้แต่ละปีมีผู้เสียชีวิตกว่า 2.8 ล้านคน⁽¹⁾ คนไทยทุกกลุ่มวัยต้องเผชิญกับภัยคุกคามจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเฉพาะโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง มะเร็ง โรคหัวใจ และหลอดเลือด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

จากผลการตรวจสุขภาพของบุคลากรของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา (สคร.9) ปีพ.ศ. 2559 – 2561 พบว่ามีภาวะโคเลสเตอรอลสูง ร้อยละ 43.30, 61.11, 67.79 ภาวะอ้วน ร้อยละ 32.99, 33.33, 62.71 ขนาดเส้นรอบเอวเกิน ร้อยละ 31.33, 30.99, 32.33 และเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 14.43, 31.48, 33.05 จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน ความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวานที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพไม่เหมาะสม โดยเฉพาะพฤติกรรมเสี่ยงร่วม 3อ. 2ส. (พฤติกรรมออกกำลังกาย อาหาร อารมณ์ สูบบุหรี่ และสุรา) ซึ่งเป็นพฤติกรรมสุขภาพในการดำเนินชีวิตของประชาชนที่เสี่ยงต่อสุขภาพ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยการส่งเสริมและพัฒนาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยภายในตัวบุคคล (ปัจจัยนำ) เช่น ความรู้ การรับรู้ ความเข้าใจ และปัจจัยแวดล้อม (ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม) อย่างเหมาะสม การพัฒนาปัจจัยภายในจะต้องปลูกฝังให้ประชาชนมี “Health Literacy” หรือ “ความรู้ด้านสุขภาพ” ซึ่งหมายถึง ความสามารถและทักษะในการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ ประเมินและจัดการตนเอง รวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพแก่บุคคล ครอบครัว และชุมชนได้ การพัฒนา Health Literacy จึงเป็นการสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในระดับบุคคล และเป็นการธำรงรักษาสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน ⁽²⁾ ปัจจุบันมีข้อมูลทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับจากองค์การอนามัยโลก ระบุว่าความรู้ด้านสุขภาพถือเป็นปัจจัยกำหนดสุขภาพที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง

จากสภาพปัญหาด้านสุขภาพบุคลากรของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ผู้วิจัยในฐานะผู้รับผิดชอบงานพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานจึงสนใจที่จะทำการศึกษาสถานการณ์ความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา คาดว่าผลที่ได้จะเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาบุคลากรให้สามารถเกิดความรู้ด้านสุขภาพ ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายให้บุคลากรเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา
2. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่างได้แก่ข้าราชการลูกจ้างประจำพนักงานราชการ พนักงานกระทรวง ลูกจ้างชั่วคราว สังกัดสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา อายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชาย และเพศหญิง จำนวน 249 คน และดำเนินการศึกษาระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 – สิงหาคม พ.ศ. 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่ง ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 2 ความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 32 ข้อ คะแนนเต็ม 108 คะแนน เกณฑ์ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ⁽³⁾ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี น้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ระดับพอใช้ ร้อยละ 60 – 69.9 ของคะแนนเต็ม ระดับดี ร้อยละ 70 – 80 ของคะแนนเต็ม ระดับดีมาก มากกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

2.1 ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 13 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน แปลผลระดับ ความรู้ตามเกณฑ์ของบลูม (Bloom, 1971) ⁽⁴⁾

2.2 ด้านการเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 3 ข้อ ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 4 ข้อ ด้านการจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 4 ข้อ ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 3 ข้อ และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตาม 3อ. 2ส. จำนวน 5 ข้อ แต่ละข้อคำถามมี 5 ตัวเลือก แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้ ระดับ 5 คือ ปฏิบัติ ทุกครั้ง ระดับ 4 คือ ปฏิบัติเป็นบ่อยครั้ง ระดับ 3 คือ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ระดับ 2 คือ ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และระดับ 1 คือ ไม่ได้ปฏิบัติ/ไม่เคย

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. จำนวน 10 ข้อ ระดับพฤติกรรม 3 กลุ่ม ได้แก่ ระดับเหมาะสมมาก คะแนน $\geq$ ร้อยละ 67 ระดับเหมาะสมปานกลาง คะแนนร้อยละ 34 – 66.9 และระดับเหมาะสมน้อย คะแนน $\leq$ ร้อยละ 33.9 ⁽⁵⁾

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า มีค่า IOC = 0.70 และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น จำนวน 32 ชุด ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .96

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานโดยใช้ Pearson Correlation ใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แปลผลขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ⁽¹²⁾

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (n = 249)

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	102	41.0
	หญิง	147	59.0
อายุเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 45.33 ปี (S.D.) = 11.055 ปี อายุต่ำสุด 21 ปี อายุสูงสุด 60 ปี			
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	121	48.6
	สูงกว่าปริญญาตรี	48	19.3
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	50	20.1
	ปวส./อนุปริญญา	30	12.0
ตำแหน่งปัจจุบัน	ข้าราชการ	106	42.6
	ลูกจ้างประจำ	76	30.5
	พนักงานราชการ	42	16.9
	พนักงานกระทรวง	14	5.6
	ลูกจ้างชั่วคราว/ลูกจ้างโครงการ/ลูกจ้างเหมา	11	4.4

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

	ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บทบาทหน้าที่ ปัจจุบัน	ผู้บริหาร	2	0.8
	หัวหน้ากลุ่ม	11	4.4
	หัวหน้างาน	21	8.4
	ผู้ปฏิบัติงาน	215	86.4
น้ำหนักเฉลี่ย ($\bar{X}$) 65.62 กิโลกรัม (S.D.) = 12.315 น้ำหนักต่ำสุด-สูงสุด = 42- 116 กิโลกรัม			
ส่วนสูงเฉลี่ย ($\bar{X}$) 162.29 เซนติเมตร (S.D.) = 7.615 ส่วนสูงต่ำสุด-สูงสุด = 144- 187 ซม.			
BMI	ผอม (น้อยกว่า 18.50)	5	2.0
	ปกติ (ระหว่าง 18.50 -22.90)	100	40.2
	อ้วนระดับ 1 (ระหว่าง 23 - 24.90)	83	33.3
	อ้วนระดับ 2 (ระหว่าง 25 -29.90)	61	24.5
รายได้ต่อเดือนเมื่อ	ไม่เพียงพอ	119	47.8
เทียบกับค่าใช้จ่าย	เหลือเก็บบางครั้ง	93	37.3
ของครอบครัวอยู่	เพียงพอและเหลือเก็บ	37	14.9
ในระดับ			

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.0 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 48.6 เป็นข้าราชการ ร้อยละ 42.6 บทบาทหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้ปฏิบัติงาน ร้อยละ 86.3 น้ำหนักเฉลี่ย 65.62 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 162.29 กิโลกรัม ค่า BMI ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ (ระหว่าง 18.50 -22.90) ร้อยละ 40.2 อ้วนระดับ 1 (ระหว่าง 23 - 24.90) ร้อยละ 33.3 และอ้วนระดับ 2 (ระหว่าง 25 -29.90) ร้อยละ 24.5

2. ระดับความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.

ผลการวิเคราะห์ความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ตามเกณฑ์ระดับความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. สรุปคะแนนรวม ความรู้ด้านสุขภาพ (องค์ประกอบที่ 1 - 6) พบว่าความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. อยู่ในระดับดี ร้อยละ 39.0 ($\bar{X}$ = 74.07, S.D. = 13.09) รองลงมาอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 33.3 ระดับดีมาก ร้อยละ 14.1 และมีเพียงส่วนน้อยที่มีความรู้ด้านสุขภาพในระดับไม่ดี ร้อยละ 13.7

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อกับหลัก 3อ. 2ส. รายองค์ประกอบ (องค์ประกอบที่ 1 - 6) จำนวน 32 ข้อ พบว่า อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ. 2ส. (ร้อยละ 74.7) รองลงมาด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. (ร้อยละ 32.1) และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ. 2ส. (ร้อยละ 31.3) ส่วนความรู้ด้านการสื่อสารเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. อยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 42.1) ดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้ด้านสุขภาพตาม 3อ. 2ส. ของบุคลากร
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา และระดับความรู้ (n = 249)**

องค์ประกอบ	ระดับความรู้ (จำนวน (คน)/ร้อยละ)					
	Mean	S.D.	ไม่ดี	พอใช้	ดี	ดีมาก
1. ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ. 2ส.	10.98	2.141	15 (6.0)	29 (11.7)	19 (7.6)	186 (74.7)
2. การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส.	10.00	2.633	57 (22.9)	69 (27.7)	43 (17.3)	80 (32.1)
3. การสื่อสารเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส.	11.47	3.418	105 (42.1)	80 (32.1)	32 (12.9)	32 (12.9)
4. การจัดเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส.	13.43	3.021	46 (18.5)	78 (31.3)	59 (23.7)	66 (26.5)
5. การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส.	10.61	2.930	57 (22.9)	69 (27.7)	43 (17.3)	80 (32.1)
6. การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ. 2ส.	17.58	3.625	38 (15.3)	76 (30.5)	57 (22.9)	78 (31.3)
ภาพรวม	74.07	13.09	34 (13.7)	83 (33.3)	97 (39.0)	35 (14.0)

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมสุขภาพ ตามหลัก 3อ. 2ส. แบ่งออกเป็น 3 ระดับ

เมื่อนำมาจัดระดับคะแนนของพฤติกรรมสุขภาพเป็น 3 ระดับ พบว่า พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ประกอบด้วย การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย อารมณ์ การสูบบุหรี่ และการดื่มสุรา ภาพรวม พบว่า พฤติกรรมเหมาะสมปานกลาง (ร้อยละ 71.9) ($\bar{X}$ = 16.84, S.D. = 3.04)

จำแนกรายพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า พฤติกรรมเหมาะสมมาก ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่หรือผลิตภัณฑ์ยาสูบ (ทุกรูปแบบ) (ร้อยละ 81.1) พฤติกรรมรับประทานอาหารรสหวาน เค็ม มัน (ร้อยละ 67.9) พฤติกรรมเหมาะสมปานกลาง ได้แก่ พฤติกรรมการจัดการอารมณ์ (ร้อยละ 65.9) สำหรับพฤติกรรมเหมาะสมน้อย ได้แก่ พฤติกรรมการไม่ออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน สัปดาห์ละ 5 วัน (ร้อยละ 70.6) และพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 61.8) ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพฤติกรรมสุขภาพตาม 3อ. 2ส. ของของบุคลากร
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา รายด้านและการแบ่งระดับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.
(n = 249)

พฤติกรรมสุขภาพตาม 3อ. 2ส.	Mean	S.D.	ระดับพฤติกรรม (จำนวน (คน)/ร้อยละ)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก
1. พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ประเภท รสหวาน เค็ม มัน	3.82	1.751	-	80 (32.1)	169 (67.9)
2. พฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาทีต่อวันสัปดาห์ละ 5 วัน	3.47	.481	27 (10.8)	149 (59.8)	73 (29.3)
3. พฤติกรรมการจัดการความเครียดของตนเอง	6.28	1.663	1 (.4)	164 (65.9)	84 (33.7)
4. พฤติกรรมการไม่สูบบุหรี่ หรือ ผลิตภัณฑ์ ยาสูบ (ทุกรูปแบบ) ต่อวัน	1.90	.306	26 (10.4)	-	223 (89.6)
5. พฤติกรรมการไม่ดื่มสุรา (แก้วขนาดปกติ เท่ากับ 200 มิลลิลิตร)	1.33	.774	154 (61.8)	-	95 (38.2)
ภาพรวม	16.84	3.04	2 (0.8)	179 (71.9)	68 (27.3)

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อของบุคลากร
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product
moment correlation coefficient) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรค
ไม่ติดต่อของบุคลากร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (<i>r</i>)	ค่า p-value
พฤติกรรมป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่อ		
ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับควบคุมโรคไม่ติดต่อ	-0.257	< 0.001

จากตารางที่ 4 พบว่า ความรู้ด้านสุขภาพของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา
มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -.257$)

อภิปรายผล

ความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส.ของบุคลากร สคร.9 อยู่ในระดับดี (ร้อยละ 39.0) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุนันท์ ศรีประจันต์⁽⁶⁾ เรื่อง ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของบุคลากรศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น พบว่า มีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดี ร้อยละ 38 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองหน่วยงานเป็นบุคลากรด้านสาธารณสุข เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับของความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมระดับดีมาก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ. 2ส. ด้านการเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ด้านการรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพตาม หลัก 3อ. 2ส. และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก 3อ. 2ส. แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างยังมีระดับความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพื้นฐาน (Functional Literacy level) และระดับวิจารณ์ญาณ (Critical literacy level) เท่านั้น ในส่วนระดับปฏิสัมพันธ์ (Interactive Literacy level) อยู่ระดับไม่ดี คือ ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญทางสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. (Communication skill) และ ด้านการจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเองเพื่อเสริมสร้างสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. (Self-management) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุนันท์ ศรีประจันต์ เรื่อง ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของบุคลากรศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น⁽⁶⁾ พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี จำนวน 2 องค์ประกอบ คือ การโต้ตอบ ชักถาม แลกเปลี่ยนเพื่อความรู้ทางสุขภาพ ร้อยละ 40.5 อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 2 องค์ประกอบ คือ การเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพ และความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ ร้อยละ 84.5 และ 45.0 ตามลำดับ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของกองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2560 พบว่า กลุ่มวัยทำงานส่วนใหญ่มีความรู้สุขภาพด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพในระดับไม่ดี (ร้อยละ 76.64) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อภิญา อินทรรัตน์⁽¹³⁾ ที่ศึกษาความฉลาดทางสุขภาพของผู้ประกอบวิชาชีพด้านสุขภาพ พบว่า ผู้ที่มีความฉลาดทางสุขภาพสามารถใช้ทักษะที่จำเป็นในการแสวงหาทำความเข้าใจ ประเมิน สื่อสารและใช้สารสนเทศทางด้านสุขภาพ สามารถนำเสนอข้อมูลและสื่อสารในแนวทางที่ทำให้ผู้รับบริการเกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้รับดีขึ้น ดังนั้นบุคลากรสาธารณสุขต้องมีความรู้ด้านสุขภาพและสามารถบอกต่อแก่ผู้อื่นหรือผู้รับบริการได้ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพจนสามารถปฏิบัติตามหลักพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ได้อย่างถูกต้อง

พฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา ภาพรวมพบว่า พฤติกรรมเหมาะสมปานกลาง (ร้อยละ 71.9) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา เรื่อง ความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ของผู้บริหารภาครัฐ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา⁽⁷⁾ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมสุขภาพในระดับพอใช้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของผลการประเมินความรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของของกลุ่มวัยทำงานอายุ 15-59 ปี กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ปี พ.ศ. 2560⁽⁸⁾ พบว่า ระดับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของกลุ่มวัยทำงาน อายุ 15-59 ปี ภาพรวมประเทศ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 50.25 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ดี คือพฤติกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า บุคลากรของ สคร.9 ส่วนใหญ่พฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับเหมาะสมน้อย (ไม่ดี) สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุภาวิณี แสงเรือน เรื่อง การสำรวจสถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพตาม 3อ. 2ส. ของคนไทยในปีพ.ศ. 2558⁽⁹⁾ พบว่า คนไทยวัยทำงาน มีพฤติกรรมที่เสี่ยงมากที่สุด คือ ไม่ออกกำลังกาย ร้อยละ 41.8 และพฤติกรรมการดื่มสุรา คนไทยมีพฤติกรรม การดื่มสุราทุกชนิด ร้อยละ 22.9⁽⁹⁾

จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ระดับมาก มีพฤติกรรมการป้องกันควบคุมโรคไม่ติดต่ออยู่ในระดับต่ำ ($r = -.257$) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรด้านสาธารณสุขที่ได้รับความรู้ด้านสุขภาพเป็นประจำสม่ำเสมอ ทำให้มีความรู้สุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. แต่ขาดการปฏิบัติที่จะทำให้ตนเองมีสุขภาพดี นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ นอกเหนือจากความรู้ด้านสุขภาพ เช่น การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพจะเกิดขึ้นโดยการพัฒนาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ กลุ่ม 1 ปัจจัยนำ (Predisposing factors) เป็นปัจจัยที่อยู่ในตัวบุคคลที่ทำให้บุคคลมีความโน้มเอียงที่จะกระทำพฤติกรรมสุขภาพหรือไม่เพียงใด ประกอบด้วย ความรู้ ความเชื่อ เจตคติ ค่านิยม ความมั่นใจ รวมไปถึงคุณลักษณะของประชากร เช่น เพศ อายุ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น กลุ่ม 2 ปัจจัยเอื้อ (Enabling factors) เป็นกลุ่มปัจจัยที่จำเป็นต้องมีอย่างเหมาะสม จึงจะทำให้บุคคลเกิดการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพนั้น ได้แก่ ความสะดวก ความเพียงพอ ความเหมาะสม ระยะทางใกล้/ไกล ในการไปใช้บริการหรือเข้าร่วมกิจกรรม ตัวอย่างเช่น ความสะดวกในการเข้าร่วมกลุ่มออกกำลังกาย รูปแบบการออกกำลังกายเหมาะสมกับวัย ความชอบของบุคคล ถึงจะมีเพียงพอหาง่ายเมื่อต้องการทั้งขณะ การมีร้านขายสินค้าเพื่อสุขภาพในชุมชน กลุ่ม 3 ปัจจัยเสริม (Reinforcing factors) เป็นกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคลรอบข้าง บุคคลในครอบครัว ซึ่งอาจสนับสนุน จูงใจและขัดขวางการปฏิบัติตัวทางด้านสุขภาพ ได้แก่ คำชมเชยจากคนในครอบครัว เพื่อน ญาติ การกระตุ้นเตือนจากครู/อาจารย์ กฎระเบียบของหน่วยงาน/องค์กรต่าง ๆ ⁽³⁾

ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลผลการประเมินความรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ของบุคลากร สคร.9 ซึ่งเป็นต้นแบบการดูแลสุขภาพภาคประชาชนที่ทำหน้าที่ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน และมีบทบาทเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพให้กับเครือข่ายการทำงานสุขภาพ มีระดับความรู้ด้านสุขภาพดีเพียงพอ และมีการปฏิบัติตาม 3อ.2ส. ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สม่ำเสมอจนเป็นนิสัย ซึ่งส่งผลต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและความสามารถในการจัดการโรค ไม่ติดต่อเรื้อรังในองค์กร เพื่อเพิ่มศักยภาพให้บุคลากร สคร.9 มีความมั่นใจในการขับเคลื่อนระบบสุขภาพในองค์กรและประชาชนมีความเชื่อมั่นมากขึ้น หน่วยงานควรเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพของบุคลากรด้านการจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเอง และด้านการสื่อสารตามหลัก 3อ. 2ส. และเสริมสร้าง พฤติกรรมการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การจัดการอารมณ์ และการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ให้แก่บุคลากร สคร.9 อย่างชัดเจนและต่อเนื่องในหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผลให้บุคลากรมีความรู้สุขภาพ และมีพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลัก 3อ. 2ส. ลดปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมสำหรับเสริมสร้างความรอบรู้ เพื่อพัฒนาเป็นชุมชนคนทำงานแห่งความรู้ด้านสุขภาพ ตลอดจนเป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ด้านการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของหน่วยงานราชการ

เอกสารอ้างอิง

1. สุภาวิณี แสงเรือน และอำนาจ คำยาดี. การศึกษาสถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพตามหลัก 3อ. 2ส. ของประชาชนวัยทำงาน พ.ศ. 2558 [ออนไลน์]. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 1 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก/ <http://www.hed.go.th/news/4729>.
2. อารีย์ แร่ทอง. 2562 ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3อ. 2ส. ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กรณีศึกษาตำบลหินตก อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิชาการ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ 2562; 15(3): 62-70.
3. กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. การเสริมสร้างและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและ พฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มเด็กและเยาวชน (อายุ 7-14 ปี) กลุ่มประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ฉบับปรับปรุง ปี 2561. [ออนไลน์]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 25 กันยายน 2563]. เข้าถึงได้จาก/ [file:///C:/Users/Toshiba/Downloads/220120180914085828_linkhed%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Toshiba/Downloads/220120180914085828_linkhed%20(5).pdf)
4. Bloom, Benjamin S. Hand Book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: Graw-Hill Book Company; 1971.
5. สำนักสื่อสารความเสี่ยงโรคและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค. การประเมินผลการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ พฤติกรรมสุขภาพ และภาพลักษณ์ของกรมควบคุมโรค ประจำปี พ.ศ. 2559. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดี้ดีไซน์; 2559.
6. สุนันท์ ศรีประจันต์. ความรอบรู้ด้าน สุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของบุคลากร ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น. [ออนไลน์]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://203.157.71.148/hpc7data/Res/ResDetail.aspx?resCode=25620009>
7. พิทยา ไพบุลย์ศิริ. ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3อ 2ส ของผู้บริหารภาครัฐ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2561; 8: 97-107.
8. กองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. การประเมินและการสร้างเสริมความ รอบรู้ด้านสุขภาพ. [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 17 กรกฎาคม 2562]. แหล่งที่มา: <http://www.hed.go.th>.
9. สุภาวิณี แสงเรือน. การสำรวจสถานการณ์พฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพตาม 3อ. 2ส. ของคนไทยใน ปีพ.ศ. 2558 [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 17 กรกฎาคม 2563]. แหล่งที่มา: <http://www.hed.go.th/news/4729>
10. World Health Organization. Health Literacy and Health Promotion. Definitions, Concepts and Examples in the Eastern Mediterranean Region. Individual Empowerment Conference Working Document. 7th Global Conference on Health Promotion Promoting Health and Development. 26- 3 0 O c t o b e r 2 0 0 9 . (Nairobi, Kenya.) 2009.
11. Nutbeam D. Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and Communication strategies into the 21st century. Health Promotion International 2000;15(3): 259-67.
12. กัลยา วานิชย์บัญชา. (2550). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง: กรณีศึกษาพื้นที่ รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซำ อำเภอบึงทองชัย จังหวัดนครราชสีมา

Development of village health volunteer's capacity on chronic non-communicable

diseases management: A study of the responsible area of Nam Sub Health

Promoting Hospital, Pak Thong Chai District, Nakhon Ratchasima Province

สมเกียรติ อินทะกนก¹, พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์², อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง³, รชานนท์ งามใจรัก⁴,

ชูสง่า สีสน⁵, ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์⁶

Somkiat Inthakanok¹, Bhuddhipong Satayavongthip², Atthawit Singsalasang³, Rachanon Nguanjairak⁴,

Chusa-nga Seesan⁵, Tongtip Salawongluk⁶

¹โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซำ, ^{2,3,4,6}คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, ⁵โรงพยาบาลบึงทองชัย

¹ Nam Sub Health Promoting Hospital, ^{2,3,4,6} Faculty of Public Health, Nakhon Ratchasima Rajabhat University,

⁵ Pak Thong Chai Hospital

Correspondence to: E-mail: attthawit.s@kkumail.com

Article submitted: December, 2020; Final version accepted: January 3, 2021

บทคัดย่อ

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นตัวแทนบุคลากรด้านสุขภาพในการดูแลสุขภาพของประชาชน
ในชุมชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพด้วยการเพิ่มทักษะ (Upskill) ในการจัดการปัญหาโรค
ไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยหลัก 4 อ. (อารมณ์ อาหาร ออกกำลังกาย และเอาพิษออก) วัตถุประสงค์ครั้งนี้เพื่อพัฒนาศักยภาพ
อสม. และศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา มีกลุ่มเป้าหมายเป็น อสม. 33 คน ถูกเลือกมาโดยความสมัครใจจาก 10 หมู่บ้าน
ในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซำ อำเภอบึงทองชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยใช้รูปแบบการวิจัย
แบบปฏิบัติการ (Action research) มีการดำเนินงาน 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ระยะที่ 2 กระบวนการ
พัฒนาศักยภาพ อสม. และระยะที่ 3 การศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนา ใช้เวลาดำเนินการ 10 เดือน (มกราคม ถึง ตุลาคม
2563) เครื่องมือที่ใช้คือ หลักสูตรฝึกอบรม อสม. Upskill แบบทดสอบ แบบสอบถาม และแบบประเมินทักษะการจัดการ
โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังด้วย Paired
t-test ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษา พบว่า หลังดำเนินการพัฒนาศักยภาพ อสม. มีค่าคะแนน
เฉลี่ยการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังทุกด้านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย ความรู้ ($t = 12.22, p < .001$)
การรับรู้ความสามารถของตนเอง ($t = 10.17, p < .001$) ความคาดหวังผลลัพธ์ ($t = 11.46, p < .001$) และพฤติกรรม
การจัดการตนเอง ($t = 13.55, p < .001$) ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญจากการดำเนินงานของ อสม. Upskill ในการจัดการโรค
ไม่ติดต่อเรื้อรัง ในชุมชน พบว่า กลุ่มเสี่ยงต่อโรค ร้อยละ 100 มีสุขภาพดีและไม่กลายเป็นผู้ป่วยรายใหม่ ผู้ป่วยโรคเบา
หวาน ร้อยละ 19.67 โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 45.90 โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ร้อยละ 13.11 และผู้ที่มีภาวะ
ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 21.31 สามารถควบคุมโรคได้ดี การศึกษานี้ พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวได้รับการปรับลดและเลิก
การใช้ยาจากคำวินิจฉัยของแพทย์ ร้อยละ 19.67 จำนวนนี้เป็นการปรับลดการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเบาหวานและผู้ที่มีภาวะ
ไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 16.67 ทั้ง 2 กลุ่ม ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้มากถึงร้อยละ 50 และเลิกการใช้ยาในผู้ป่วยโรค
ความดันโลหิตสูงและผู้ที่มีภาวะโรคไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 8.33 ทั้ง 2 กลุ่ม ผลจากการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่ามีความ
เป็นไปได้ที่จะสามารถลดภาระงบประมาณของรัฐในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

คำสำคัญ: การพัฒนาศักยภาพ, อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน, การจัดการปัญหา, โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

Abstract

Village health volunteers (VHV) are representative of health personnel in taking care and making a good quality of life for all people in the community. It is necessary to develop their potential by increasing their skills (Upskill) in managing the problem of non-communicable diseases (NCDs). The upskill principle of four elements (Thai called 4 ORs) involving emotion, eating, exercise, and elimination for NCDs management were applied. This study aimed to develop the VHV's capacity and investigate the development results. A target group of thirty-three VHVs was voluntarily selected from ten villages in the responses area of Nam Sub Health Promoting Hospital, Pak Thong Chai District, Nakhon Ratchasima Province. Three phases of this action research included the preliminary study, the capacity development process, and the evaluation of the results. The study was implemented for 10 months (from January to October 2020). The research tools consisted of the VHV Upskill training course, questionnaires, and the skills evaluation form. Quantitative data were used descriptive statistics and paired t-test and content analysis was done for qualitative data. The results showed that after the VHVs' capacity development mean score of NCDs management had a statistically significant increase in all aspects which consisted of knowledge ($t = 12.22, p < .001$), perceived self-efficacy ($t = 10.17, p < .001$), outcome expectation ($t = 11.46, p < .001$) and self-management behavior ($t = 13.55, p < .001$). Significant impacts of the VHV Upskill on the NCDs management in the community were that: 100% of people who did not yet get the illness and be at risk remained to be healthy and did not become a new case of NCDs; 19.67% of patients with diabetes, 45.90% of those with hypertension, 13.11% of those with both diabetes and hypertension, and 21.31% of those with hyperlipidemia, were able to control the diseases as well. Moreover, the study also found that 19.67% of the patients had been reduced and terminated their prescribed medicine. Of these, there were the reductions of medical use in the patients with diabetes and hyperlipidemia for 16.67% those with hypertension for up to 50%, and terminations of medical use in those with hypertension and hyperlipidemia for 8.33%. The results indicated that it is possible to reduce a government budget on taking care of patients with NCDs.

Keywords: Capacity development, Village health volunteer, Health problem dealing, NCDs

บทนำ

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบมากที่สุดในประเทศไทย คือ โรคหลอดเลือดสมอง รองลงมา คือ โรคหัวใจขาดเลือด โรคทางเดินหายใจอุดกั้น โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ตามลำดับ⁽¹⁾ ปีพ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่ใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเฉลี่ย 6,442.26 บาทต่อราย และ 10,217 บาทต่อราย ตามลำดับ รวมค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น 3,984 ล้านบาทต่อปี หากคนไทยป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 3 ล้านคนต่อปี มารับบริการที่สถานพยาบาลจะต้องเสียค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้นประมาณ 47,596 ล้านบาทต่อปี⁽²⁾ กระทรวงสาธารณสุขได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค เพื่อลดอัตราป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรายใหม่ปี 2561-2564 กำหนดอัตราผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรายใหม่จากกลุ่มเสี่ยงไม่เกินร้อยละ 2.40, 2.30, 2.18 และ 2.16 ต่อปีตามลำดับ⁽¹⁾ โดยได้มีการกำหนดเกณฑ์เป้าหมายอัตราป่วยด้วยโรคเบาหวานจากกลุ่มเสี่ยงไม่เกินร้อยละ 1.95⁽³⁾ ทั้งนี้ สถานการณ์จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มีผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 131,170 ราย คิดเป็น ร้อยละ 4.95 และเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลัน จำนวน 2,296 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.72 โดยมีผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่ จำนวน 14,350 คน คิดเป็นร้อยละ 0.57 และมีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 266,521 คน คิดเป็นร้อยละ 8.89 มีผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

รายใหม่ จำนวน 32,741 คน คิดเป็นร้อยละ 1.37⁽⁴⁾

ปี 2562 พื้นที่อำเภอปรางค์กู่พบผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 6,488 ราย ควบคุมน้ำตาลได้เพียง ร้อยละ 25.06 และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 13,485 ราย ควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดี ร้อยละ 31.97⁽⁵⁾ ซึ่งยังไม่ถึงค่าเป้าหมายที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมากำหนดไว้ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีมากกว่าร้อยละ 40.00 และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ดี มากกว่าร้อยละ 50.00 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ อำเภอปรางค์กู่ ดำเนินโครงการ “ลดหวาน มัน เค็ม ลดล้านกิโล หลานยาโมทำความดี ถวายพ่อของแผ่นดิน” เพื่อให้ประชาชนตระหนักในการดูแลสุขภาพและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรัง ตอบสนองต่อตัวชี้วัดกระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานสาธารณสุขรวมถึงการดำเนินการตามปิงปองจราจร 7 สี หรือการดูแลสุขภาพด้วยการปฏิบัติตามหลัก 3 อ. แต่รูปแบบการดำเนินงานดังกล่าวยังไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ จากสถานการณ์พื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ พบว่า มีผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงรายใหม่ คิดเป็นอัตราป่วย 625.28 และ 1,492.47 ต่อแสนประชากร ซึ่งสูงกว่าระดับจังหวัด (518 และ 1,309.14 ต่อแสนประชากร) และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลและระดับความดันโลหิตได้ดี เพียงร้อยละ 25.06 และ 37.94 ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีภาวะไตเสื่อม จำนวน 1,496 ราย แยกเป็นระยะ 1-3 ร้อยละ 71.86 และระยะ 4-5 ร้อยละ 28.14 มีภาวะแทรกซ้อนด้วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 10 ราย การดำเนินงานเพื่อจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชนนั้น มีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เป็นผู้รับผิดชอบในการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงและดูแลกลุ่มผู้ป่วยร่วมกับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข⁽⁶⁾ เมื่อสำรวจพฤติกรรมกรรมการดูแลสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วย พบว่า มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคและภาวะแทรกซ้อน ร้อยละ 80.25 อาจเป็นเพราะการดำเนินงานที่ผ่านมา โดยการให้ความรู้ที่นำไปสู่การปฏิบัติไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตกับชุมชน และ อสม. ที่ปฏิบัติงานไม่เคยมีหลักสูตรฝึกอบรม การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง⁽⁶⁾ ความเป็นจริงความรู้ทัศนคติและทักษะสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกอบรม⁽⁷⁾ แล้วยังเป็นพื้นฐานการเพิ่มพูนและพัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ⁽⁸⁾ นอกจากนี้ โนลส์⁽⁹⁾ กล่าวว่า วิทยุใหญ่จะสนใจและตั้งใจเรียนรู้ได้ ถ้าสิ่งนั้นเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรืองานที่ปฏิบัติอยู่ ดังจะเห็นได้จากคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ได้นำข้อค้นพบใหม่ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามหลัก 4อ. (ยา 8 ขนาน) ที่ว่าโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมได้ ถ้ามีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพให้มีความสมดุลอย่างต่อเนื่อง สามารถลดหรือเลิกการใช้ยาจากแพทย์ได้^(10, 11) นำมาพัฒนาเป็นหลักสูตรยา 8 ขนาน สัปดาห์ NCD (สร้างเสริมสมรรถนะการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยหลัก 4 อ. มาใช้ในการอบรมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบการดำเนินงานควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 150 คน หลังการอบรม พบว่า สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ในการอบรมกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วยได้⁽¹²⁾ นอกจากนี้ พบว่า การประยุกต์ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการของ เคมมิส และแมคแทกการ์ด⁽¹³⁾ มาใช้เป็นกระบวนการดำเนินงานและนำทฤษฎีความสามารถแห่งตนของ แบนดูรา⁽¹⁴⁾ มาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ภาคทฤษฎีควบคู่กับภาคปฏิบัติ ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เช่นเดียวกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย⁽¹⁵⁾ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองปรือ⁽¹⁶⁾ ที่นำเอาหลักการนี้ไปใช้ควบคุมโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง พบว่า สามารถควบคุมสภาวะโรคได้ มีผู้ป่วยได้ปรับลดยาจำนวน 18 คน และเลิกการใช้ยาจากคำสั่งของแพทย์ จำนวน 8 คน

จากข้อมูลเบื้องต้น จะเห็นได้ว่า อสม. เป็นตัวแทนบุคลากรด้านสุขภาพที่ใกล้ชิดกับประชาชนในชุมชนอย่างมาก ซึ่งเป็นผู้ที่จะสามารถดูแลสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาศักยภาพ อสม. ด้วยการเพิ่มทักษะในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแนวใหม่ในชุมชน ด้วยหลัก 4อ. โดยกลุ่มแกนนำ อสม. ควรจะเป็นกลุ่มแรกในการที่จะได้รับการพัฒนาทักษะในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อนำองค์ความรู้และทักษะไปใช้ในการดูแลสุขภาพตนเองและประชาชนที่รับผิดชอบต่อไป ซึ่งน่าจะเป็นกลวิธีหนึ่งที่จะสามารถควบคุมกลุ่มเสี่ยงไม่ให้เกิดโรค และกลุ่มผู้ป่วย

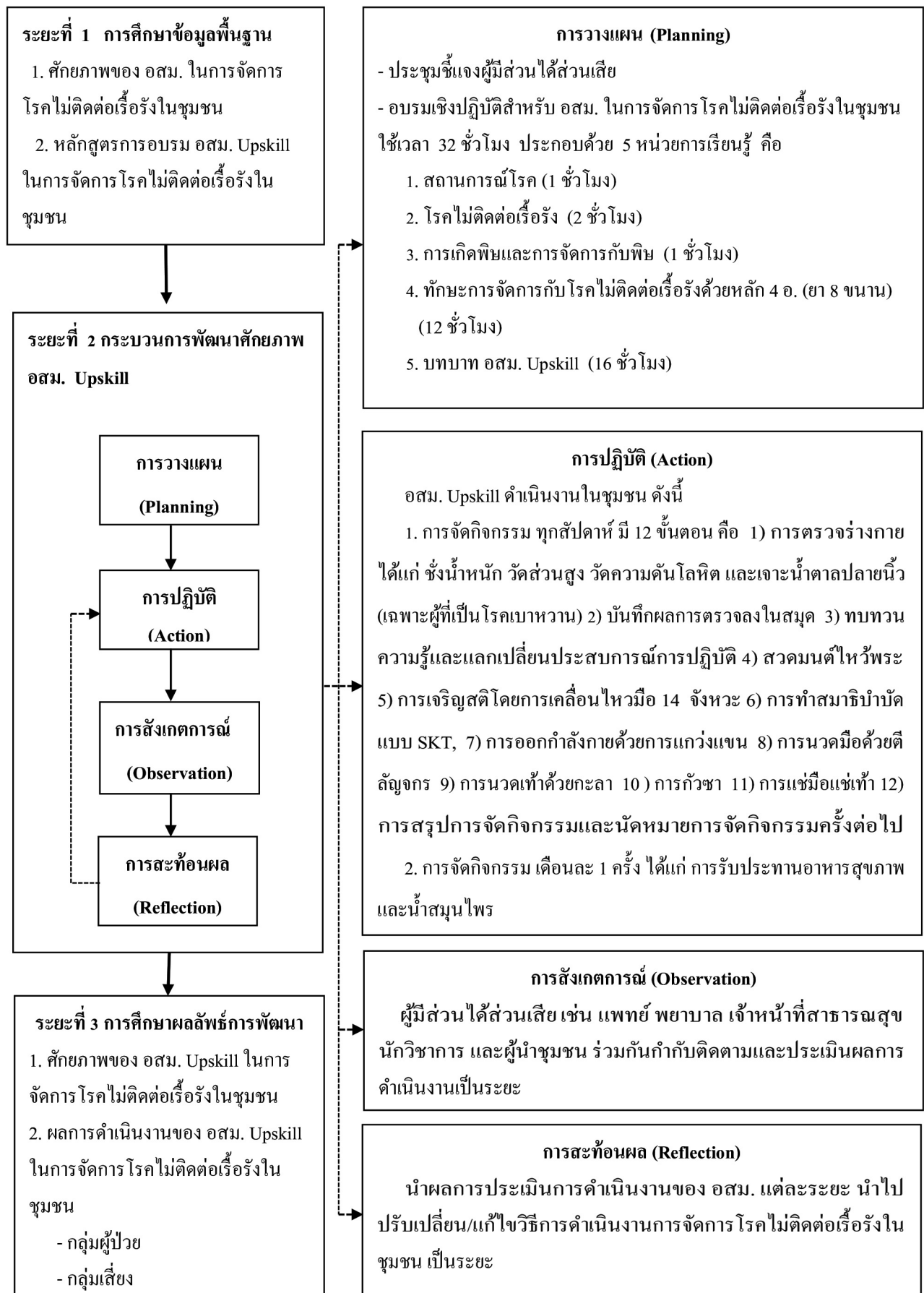
ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด หรือระดับความดันโลหิตได้ จะสามารถช่วยลดความรุนแรงของโรคและลดภาวะแทรกซ้อน
ที่เกิดจากโรคเบาหวานหรือโรคความดันโลหิตสูงได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแนวใหม่ ตามหลัก 4 อ. (ยา 8 ขนาน)
ในชุมชน
2. เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานของ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแนวใหม่ ตามหลัก 4 อ. (ยา 8 ขนาน)
ในชุมชน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ประยุกต์ใช้แนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการของ เคมีส และ แมคแทกการ์ด⁽¹³⁾ มาใช้เป็นกระบวนการ
การดำเนินงานและนำทฤษฎีความสามารถแห่งตนของ แบนดูรา⁽¹⁴⁾ มาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ภาคทฤษฎีควบคู่กับ
ภาคปฏิบัติ รายละเอียดดังแสดงในกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ประยุกต์ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของเคมมิสและแมคแทคการ์ด⁽¹³⁾ ร่วมกับทฤษฎีความสามารถของตนเองของแบนดูรา⁽¹⁴⁾ การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ
ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับศักยภาพ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ทั้งนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลในกลุ่มที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 33 คน และการศึกษาหลักสูตรที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ระยะนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพ อสม. ด้วยแบบสอบถามการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. (ยา 8 ขนาน) มีค่า KR-20 เท่ากับ 0.78 การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังผลลัพธ์ และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ คอนบราค เท่ากับ 0.74 โดยนำคะแนนมาแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของบลูม (Bloom)⁽¹⁵⁾ คือ กลุ่มที่ได้คะแนนร้อยละ 80.00 ขึ้นไป อยู่ในระดับสูง คะแนนร้อยละ 60.00-79.99 อยู่ในระดับปานกลาง และคะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60.00 อยู่ในระดับต่ำ

ระยะที่ 2 กระบวนการพัฒนาศักยภาพของ อสม. Upskill ประกอบด้วย

1) ขั้นตอนวางแผน (Planning) ดังนี้

1.1) การประชุมชี้แจงผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ แพทย์โรงพยาบาลปรางค์ชัย จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานของโรงพยาบาลน้ำซับ จำนวน 3 คน ผู้นำชุมชน จำนวน 4 คน ตัวแทน อสม. จำนวน 10 คน และนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 6 คน นำข้อมูลเกี่ยวกับศักยภาพ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชนมาพิจารณาวางแผนกำหนดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับ อสม. และวางแผนการดำเนินงานจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชนแบบมีส่วนร่วม

1.2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill การจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและเคยใช้ในพื้นที่อำเภอโชคชัยมาแล้ว^(16,17) จัดอบรมให้กับแกนนำ อสม. ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 33 คน โดยนำแนวคิดที่สำคัญของทฤษฎีความสามารถแห่งตน (Self-efficiency theory) ของแบนดูรา⁽¹⁴⁾ มาใช้ในการกำหนดกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. การรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลลัพธ์ และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ใช้เวลา 32 ชั่วโมง มี 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ

- หน่วยที่ 1 สถานการณ์ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เข้าอบรมได้รับรู้ถึงอัตราการเกิดโรคเบาหวาน ความดันโลหิต ไขมันและไตเสื่อม ของตำบลตะขบ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 2 โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เข้าอบรมได้รับรู้ถึงผลกระทบ สาเหตุ อาการ การรักษาและการป้องกัน ภาวะแทรกซ้อนของการเกิดโรคเบาหวาน ความดันโลหิต ไขมันและไตเสื่อม ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 3 การเกิดพิษและการจัดการกับพิษ เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เข้าอบรมได้รับรู้ถึงที่มาของพิษหรืออนุมูลอิสระ และการจัดการกับพิษ ด้วยหลัก 4 อ. ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
- หน่วยที่ 4 ทักษะการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยหลัก 4 อ. ประกอบด้วย อาหาร อารมณ์ ออกกำลังกาย และเอาพิษออก โดยการเอาพิษออก ได้แก่ การใช้สมุนไพร การดื่มน้ำ การนวดมีนวดเท้า การกัวซา และการแช่มือแช่เท้าด้วยน้ำอุ่นสมุนไพร เป็นการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติการดูแลสุขภาพตามหลัก 4 อ. ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

หน่วยที่ 5 บทบาท อสม. Upskill เป็นการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ อสม. ได้นำองค์ความรู้ไปจัดกิจกรรมให้กับ
กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วย ในศูนย์เรียนรู้ฯ 8 ชุมชน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง

โดยมีรายละเอียดการจัดกิจกรรม จำนวน 8 ครั้ง ประกอบด้วย ครั้งที่ 1 จัดอบรมตามหน่วยที่ 1, 2 และ 3 ในช่วง
เช้า ช่วงบ่ายอบรมเชิงปฏิบัติการตามหน่วยที่ 4 จำนวน 3 ชั่วโมง ครั้งที่ 2 ทบทวนการฝึกปฏิบัติตามหน่วยที่ 4 จำนวน
6 ชั่วโมง ครั้งที่ 3 ทบทวนการฝึกปฏิบัติตามหน่วยที่ 4 จำนวน 3 ชั่วโมง และครั้งที่ 5-8 จัดกิจกรรมในศูนย์เรียนรู้ฯ 8
ชุมชนในชุมชน ครั้งละ 4 ชั่วโมง (ช่วงเวลา 08.00-12.00 น.)

2) ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action) โดย อสม. Upskill ที่ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการดำเนินงานในชุมชนเป็นระยะเวลา
4 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - ตุลาคม 2563 โดยมีประชาชนในชุมชนสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ประชาชนกลุ่ม
เสี่ยง จำนวน 58 คน กลุ่มผู้ป่วย จำนวน 61 คน ประกอบด้วย โรคเบาหวาน จำนวน 12 คน โรคความดันโลหิตสูง จำนวน
28 คน โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง จำนวน 8 คน และโรคไขมัน จำนวน 13 คน ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

2.1) การจัดกิจกรรมทุกสัปดาห์ มี 12 ขั้นตอน คือ 1) การตรวจร่างกาย ได้แก่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง
วัดความดันโลหิต และเจาะน้ำตาลปลายนิ้ว (เฉพาะผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน) 2) บันทึกผลการตรวจลงในสมุด
3) ทบทวนความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การปฏิบัติ 4) สวดมนต์ไหว้พระ 5) การเจริญสติโดยการเคลื่อนไหวมือ 14
จังหวะ 6) การทำสมาธิบำบัดแบบสมพร กันทรดุษฎี-เตรียมชัยศรี (SKT) (18, 7) การออกกำลังกายด้วยการแกว่งแขน
8) การนวดมือด้วยดีลยูกกร 9) การนวดเท้าด้วยกะลา 10) การกัวชา 11) การแช่มือแช่เท้า 12) การสรุปการจัดกิจกรรม
และนัดหมายการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป

2.2) การจัดกิจกรรมเดือนละ 1 ครั้ง ได้แก่ การรับประทานอาหารสุขภาพและการดื่มน้ำสมุนไพร

3) การสังเกตการณ์ (Observation) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข นักวิชาการและ
ผู้นำชุมชน ร่วมกันกำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเป็นระยะ

4) การสะท้อนผล (Reflection) นำผลการประเมินการดำเนินงานของ อสม. แต่ละระยะ นำไปปรับเปลี่ยน/แก้ไข
วิธีการดำเนินงานการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน เป็นระยะ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกการสังเกต และแบบประเมินสภาวะสุขภาพกลุ่มเสี่ยง
กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง โดยใช้ผลตรวจสุขภาพกลุ่มเสี่ยง และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการใน
กลุ่มผู้ป่วย

ระยะที่ 3 การศึกษาผลลัพธ์การพัฒนา โดยการประเมินผลการดำเนินงานของ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังใน
ชุมชน ประกอบด้วย

1) การศึกษาศักยภาพของ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน หลังกระบวนการพัฒนา
โดยการเปรียบเทียบกับก่อนพัฒนา โดยใช้แบบสอบถามการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชนชุดเดียวกันกับระยะที่ 1

2) การศึกษาผลการดำเนินงานของ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ได้แก่

2.1) กลุ่มเสี่ยงไม่เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรายใหม่ ได้แก่ โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ไม่เกินร้อยละ 1.85
และร้อยละ 3.00 ตามลำดับ

2.2) กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40.00 และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ควบคุมได้
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50.00

2.3) กลุ่มที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงสามารถควบคุมได้

โดยใช้แบบประเมินสภาวะสุขภาพกลุ่มเสี่ยง กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง ชุดเดียวกัน
กับระยะที่ 2

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยดำเนินการป้องกันสิทธิของกลุ่มตัวอย่างตามหลักการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ใบรับรองเลขที่ HE -034-2562 ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2562

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่า 1) ศักยภาพ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน พบว่าส่วนใหญ่ อสม. มีความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 14 คน ร้อยละ 42.42 (Mean = 18.64, S.D. = 4.50) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 16 คน ร้อยละ 48.48 (Mean = 29.24, S.D. = 4.38) ความคาดหวังผลลัพธ์ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 17 คน ร้อยละ 51.52 (Mean = 32.23, S.D. = 5.82) และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 14 คน ร้อยละ 42.42 (Mean = 59.29, S.D. = 6.58) 2) หลักสูตรอบรม อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน พบว่าไม่เคยมีหลักสูตรการอบรม และไม่เคยรู้จักการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยหลัก 4 อ. จึงทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เลือกหลักสูตรอบรม อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยหลัก 4 อ. ตามที่เคยใช้อบรม อสม. อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ใช้เวลา 32 ชั่วโมง มี 5 หน่วยการเรียนรู้ตามที่กล่าวถึงในวิธีการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 2 กระบวนการพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill พบว่า 1) กระบวนการพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill ประกอบด้วย การอบรม อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ด้วยกระบวนการอบรมเชิงปฏิบัติการ ใช้เวลา 32 ชั่วโมง มี 5 หน่วยการเรียนรู้คือ 1.1 สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 1.2 โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 1.3 การเกิดพิษและการจัดการกับพิษ 1.4 ทักษะการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยหลัก 4 อ. และ 1.5 บทบาท อสม. Upskill 2) หลังกระบวนการพัฒนาศักยภาพ อสม. ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน พบว่า อสม. มีความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. อยู่ในระดับสูง จำนวน 30 คน ร้อยละ 90.91 (Mean = 30.15, S.D. = 2.68) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อยู่ในระดับสูง จำนวน 28 คน ร้อยละ 84.85 (Mean = 40.69, S.D. = 4.13) ความคาดหวังผลลัพธ์ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อยู่ในระดับสูง จำนวน 31 คน ร้อยละ 93.94 (Mean = 45.42, S.D. = 2.43) และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน อยู่ในระดับสูง จำนวน 29 คน ร้อยละ 87.88 (Mean = 77.55, S.D. = 4.41)

ระยะที่ 3 ผลลัพธ์การพัฒนา พบว่า การศึกษาศักยภาพของ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน โดยการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังพัฒนา ผลการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความรู้ การรับรู้ ความคาดหวัง และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ก่อนและ
หลังการพัฒนา (n = 33)**

ตัวแปร	Mean $\pm$ SD	Mean	95%CI	t	p-value
		difference			
ความรู้					
ก่อน	18.64 $\pm$ 4.50				
หลัง	30.15 $\pm$ 2.68	11.51	9.68, 13.33	12.22	<.001
การรับรู้ความสามารถของตนเอง					
ก่อน	29.24 $\pm$ 4.38				
หลัง	40.69 $\pm$ 4.13	11.45	9.35, 13.54	10.17	<.001
ความคาดหวังในผลลัพธ์					
ก่อน	32.23 $\pm$ 5.82				
หลัง	45.42 $\pm$ 2.43	13.19	10.99, 15.38	11.46	<.001
พฤติกรรมจัดการตนเอง					
ก่อน	59.29 $\pm$ 6.58				
หลัง	77.52 $\pm$ 4.11	18.23	15.53, 20.92	13.55	<.001

จากตารางที่ 1 พบว่า การเปรียบเทียบ ความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. ($t = 12.22$, $p < 0.001$) การรับรู้ความสามารถ
ของตนเอง ($t = 10.17$, $p < 0.001$) ความคาดหวังผลลัพธ์ ($t = 11.46$, $p < 0.001$) และพฤติกรรมจัดการโรคไม่
ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ($t = 13.55$, $p < 0.001$) ของ อสม. ก่อนและหลังมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ 0.05 ผลการศึกษา พบว่า ผลการดำเนินงานของ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน กลุ่มเสี่ยง
จำนวน 58 คน ไม่เกิดโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง รายใหม่ ผ่านเกณฑ์ที่ระบุไว้ไม่เกินร้อยละ 1.85 และ ร้อยละ 3.00
ตามลำดับ 2.2 กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน 12 คน โรคความดันโลหิตสูง 28 คน โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง
8 คน รวม 48 คน สามารถควบคุมได้ทุกคน ผ่านเกณฑ์ที่ระบุไว้ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถควบคุมระดับน้ำตาลใน
เลือดได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 40.00 และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตได้ไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 50.00 ตามลำดับ และภาวะไขมันในเลือดสูงจำนวน 13 คน ควบคุมได้ทุกคน นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยได้รับการปรับ
ลดและเลิกการใช้ยาจากแพทย์สั่ง จำนวน 12 คน หรือร้อยละ 19.67 แบ่งเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานปรับลดการใช้ยา จำนวน
2 คน ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงปรับลดยา จำนวน 6 คน ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเลิกใช้ยา จำนวน 1 คน และผู้ที่มีภาวะ
ไขมันในเลือดสูงปรับลดยา จำนวน 2 คน และเลิกทานยา จำนวน 1 คน ซึ่งจะสามารถลดงบประมาณของรัฐในการให้การ
ดูแลรักษาในกลุ่มผู้ป่วยกลุ่มนี้ลงได้ ทั้งนี้พบว่า การปฏิบัติทุกวันโดยใช้สมาน้ำบำบัดแบบ SKT การรับประทานอาหาร
สุขภาพ การออกกำลังกาย และการดื่มน้ำ นำไปสู่การป้องกันการเกิดโรคและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

อภิปรายผล

การวิจัยนี้ ประยุกต์ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยอภิปรายผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. หลังกระบวนการพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน พบว่า อสม. มีความรู้เกี่ยวกับหลัก 4 อ. (Mean = 30.15, S.D. = 2.68) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Mean = 40.69, S.D. = 4.13) ความคาดหวังผลลัพธ์ (Mean = 45.42, S.D. = 2.43) และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน (Mean = 77.55, S.D. = 4.41) อยู่ในระดับสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริเนตร สุขดี⁽¹⁹⁾ ที่พบว่า อสม. ที่ได้รับพัฒนา เป็นนักปรับเปลี่ยนสุขภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้วิจัยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หลังเข้าร่วมกิจกรรมมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพดีขึ้น เนื่องจากการจัดประสบการณ์เรียนรู้เป็นกลุ่มตามความถนัด และความสามารถของผู้เรียน การเรียนรู้จากตัวแบบ เน้นการเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนหรือผู้อบรมสามารถ ประเมินผลดีของการปฏิบัติได้ด้วยตนเอง รวมถึงกระบวนการเรียนรู้มีการวัดและประเมินผลทุกหน่วยการเรียนรู้หลังการใช้หลักสูตร

2. ความรู้ของอสม. เกี่ยวกับหลัก 4 อ. ($t = 12.22, p < 0.001$) การรับรู้ความสามารถของตนเอง ($t = 10.17, p < 0.001$) ความคาดหวังผลลัพธ์ ($t = 11.46, p < 0.001$) และพฤติกรรมจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน ($t = 13.55, p < 0.001$) ของ อสม. ก่อนและหลังมีความแตกต่างกัน สัมพันธ์กับโนลส์⁽⁹⁾ กล่าวว่า วิทยุใหญ่จะสนใจและตั้งใจเรียนรู้ได้ ถ้าสิ่งนั้น เป็นประโยชน์ต่อตนเองหรืองานที่ปฏิบัติอยู่ รวมถึงการจัดกิจกรรมช่วยเพิ่มความตระหนักในการดูแลสุขภาพและการจัด กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่ม มีการสาธิตและฝึกปฏิบัติ พร้อมกับการบันทึกผลดีของการปฏิบัติ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรม ที่ยั่งยืน นอกจากนี้การที่ อสม. ได้ใช้ศูนย์เรียนรู้ฯ 8 ชนบท เป็นสถานที่จัดกิจกรรมและมีเครือข่ายด้านสุขภาพที่ประกอบด้วย แพทย์ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข คอยให้คำปรึกษา ทำให้ อสม. เพิ่มความเชื่อมั่นและความสามารถในการจัดกิจกรรม

3. ผลการดำเนินงานของ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน พบว่า กลุ่มเสี่ยงเกิดโรคไม่ติดต่อ เรื้อรังรายใหม่ น้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานควบคุมได้ และผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงควบคุม ได้สูงกว่าเกณฑ์ ผู้ที่มีภาวะไขมันสูงควบคุมได้ และยังมีผู้ป่วยลดการใช้ยาหรือ บางรายสามารถหยุดการรับประทานยาได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์ และ อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง⁽¹¹⁾ และทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์ และคณะ⁽²⁰⁾ พบว่า การปฏิบัติตามหลัก 4 อ. เป็นวิธีที่ปฏิบัติตามธรรมชาติของการทำงานของระบบร่างกายและเรียบง่าย สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของคนไทย ผู้ที่ปฏิบัติสามารถประเมินสุขภาพพื้นฐานได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดการปฏิบัติ อย่างต่อเนื่อง เป็นผลดีต่อการลดการเจ็บป่วยของกลุ่มเสี่ยง ลดความรุนแรงของกลุ่มผู้ป่วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกระบวนการ ดำเนินงานของ อสม. Upskill มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับปัจเจกบุคคลและรวมกลุ่มทำกิจกรรม ทำให้ผู้เข้า ร่วมกิจกรรมได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกที่มีการเปลี่ยนแปลงของสุขภาพที่ดีขึ้น และกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้รับรู้ ปัญหาและความต้องการของตนเองพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการดำเนิน ชีวิตหรือดูแลตนเอง จึงเกิดกระบวนการปฏิบัติตัวสำหรับการดูแลสุขภาพด้วยตนเองที่มีประสิทธิภาพตามมา สอดคล้อง กับการศึกษาของ เรืองฤทธิ์ ทองอยู่ และคณะ⁽²¹⁾ พบว่า การมีเป้าหมายร่วมกันระหว่างพยาบาลและผู้ป่วย ส่งผลให้ระดับ ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาทักษะ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยหลัก 4 อ. (ยา 8 ชนบท) หมู่บ้านละ 5 คน ตำบลละ 5 อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดนครราชสีมา เพื่อเป็นผู้ดำเนินการหลักในชุมชน และสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในระดับตำบลต่อไป

2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ควรพิจารณารูปแบบการพัฒนาศักยภาพ อสม. Upskill ในการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในชุมชน เพื่อกำหนดเป็นนโยบายให้ทุกอำเภอหรือตำบล ดำเนินการแก้ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่ โดยกำหนดให้มีศูนย์เรียนรู้ฯ 8 ชนบท พื้นที่ละ 1 ศูนย์ เพื่อให้ อสม. เป็นสถานที่ในการจัดกิจกรรม การป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในกลุ่มเสี่ยง และการป้องกันภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วย รวมถึงการปรับลดและเลิกการใช้ยาจากแพทย์

กิตติกรรมประกาศ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โรงพยาบาลปรางค์ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ ที่ให้การสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลสถิติ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข. [ออนไลน์]. 2561 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2562] เข้าถึงได้จาก <http://bps.ops.moph.go.th/>
2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ. 2561.
3. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. ข้อมูลสถานะสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. [ออนไลน์]. 2562 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2562] เข้าถึงได้จาก <http://healthdata.moph.go.th/>
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา. รายงานข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. [ออนไลน์]. 2562 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2562] เข้าถึงได้จาก https://nma.hdc.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php.
5. โรงพยาบาลปรางค์ชัย. รายงานผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี 2562. โรงพยาบาลปรางค์ชัย อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา: เอกสารอัดสำเนา; 2562.
6. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ. รายงานผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี 2562. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลน้ำซับ อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา: เอกสารอัดสำเนา; 2562.
7. Parry. The Quest for Competencies. Training. 1996; 7(33): 48-56.
8. Hagan. Competence in Social Work Practice: A practice Guide for Professionals. London: Jessica Kingley. 1996.
9. Knowles. The Adult Learner. A Neglected Species 2nd ed. Houston: Gulf Publishing. 1978.
10. พุฒิพงศ์ สัตยวงศ์ทิพย์ และคณะ. การพัฒนาศักยภาพพระสงฆ์ ในการป้องกันโรคและภาวะแทรกซ้อนของโรคเรื้อรัง ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา. รายงานวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา: เอกสารอัดสำเนา. 2561.
11. ทองทิพย์ สละวงษ์ลักษณ์ และ อรรถวิทย์ สิงห์ศาลาแสง. การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาในการเยี่ยมบ้านคนตายทุกข์ ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 19 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. เชียงใหม่: 2562. 105-118.
12. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. หลักสูตร ยา 8 ชนบท สัปดาห์ NCD. นครราชสีมา. เอกสารอัดสำเนา. 2562
13. Kemmiss and Mc taggart. The Action research planner. 3rd ed. Deakin University press: Victoria. 1980.
14. Bandura. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review. 1977.
15. Bloom. B.S. Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. D. McKay; 1956.
16. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอโชคชัย. รายงานผลการประเมินผลโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา: เอกสารอัดสำเนา. 2562.

17. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองปรือ. รายงานผลการประเมินผลโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ตำบลทุ่งอรุณ อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา: เอกสารอัดสำเนา. 2562.
18. สมพร กันทรดุษฎี-เตรียมชัยศรี. การปฏิบัติสมาธิเพื่อการเยียวยาสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพยาบาล องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. 2551.
19. ศิริเนตร สุธดี. การพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน. ปริญญาดุษฎีนิพนธ์ สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2560.
20. ทองทิพย์ สละวงศ์ลักษณ์, เนตรชนก คงทน และ สุธาสินี หาญชนะ. การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน เพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัย ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา. รายงานวิจัยกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา: นครราชสีมา. 2561.
21. เรืองฤทธิ์ ทองอยู่, ดวงพร ปิยะคง และ สมลักษณ์ เทพสุริยานนท์. ผลของโปรแกรมการพยาบาลอย่างมีเป้าหมายร่วมกันต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. วารสารพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 2562. 37(2); 103 - 112.

การศึกษาคุณภาพข้อมูลการรายงานผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

จากระบบรายงาน 43 แฟ้ม จังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2562

The study of data quality for reporting pesticides poisoning patients

in report system 43 folders, Nakhon Ratchasima in 2019

สุภาพร แสนศรี¹, มธุลดา อนันต์สวัสดิ์², นคร บัวคำโคก³ และประภาส จีบโพธิ์⁴

Supapon Saensri¹, Mathulada Anansawad², Nakhon Buakamkok³ and Prapas Jeebpho⁴

¹สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา, ²โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชนงพระใต้

³โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตะโกเอน, ⁴โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกระฉอด

Correspondence to: E-mail: Kunpang4647@gmail.com

Article submitted: October, 2020; Final version accepted: January 5, 2021

บทคัดย่อ

โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช เป็น 1 ใน 7 โรคเฝ้าระวังของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีการเฝ้าระวังโรคด้วยข้อมูลการให้รหัสโรคจากโครงสร้าง 43 แฟ้ม นำเสนอผ่านระบบรายงาน Health Data Center : HDC นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำรายงานสถานการณ์ การศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพข้อมูลการรายงานโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ใช้รูปแบบการประเมินระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นการศึกษาเชิงปริมาณและคุณภาพข้อมูลโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช จากระบบข้อมูล 43 แฟ้ม เลือกหน่วยบริการสุขภาพในจังหวัดนครราชสีมา แบบสุ่มอย่างง่าย 6 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 3 แห่ง การศึกษาเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่หน่วยบริการที่ศึกษา วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2562 จำนวน 6,634 คน สืบค้นและทบทวนเวชระเบียนตามรหัสโรคในหมวด T60, R, L, J สุ่มเวชระเบียนแบบสุ่มอย่างง่าย 778 เวชระเบียน ศึกษาเชิงคุณภาพ สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายหน่วยบริการโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด 26 คน ผลการศึกษา พบหน่วยบริการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีค่าพยากรณ์บวก เป็น 0 และไม่สามารถประเมินค่าความไวได้ โรงพยาบาลมีค่าพยากรณ์บวก และค่าความไว ร้อยละ 100 ความทันเวลาของระบบเฝ้าระวังไม่ได้กำหนดไว้ ข้อมูลจากระบบรายงานสามารถเป็นตัวแทนของเวชระเบียนได้ ข้อมูลอาชีพ 2 ลำดับแรกตรงกัน ได้แก่ อาชีพเกษตรกร อาชีพรับจ้าง ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 15-59 ปี และอายุ 60 ปีขึ้น ความถูกต้องของข้อมูลตัวแปรการให้รหัสการวินิจฉัยหลักไม่ถูกต้อง และรหัสสาเหตุภายนอกใส่รหัสผิดตำแหน่ง ผิดหมวด ส่งผลต่อข้อมูลการรายงานคลาดเคลื่อน ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเฝ้าระวังโรค เป็นปัจจัยเสริมทำให้ระบบเฝ้าระวังมีโอกาสพัฒนาต่อไปได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ แต่การให้รหัสโรคยังมีความเข้าใจน้อย ขาดการสนับสนุนด้านการอบรม ความรู้เรื่องโรค การให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช การติดตามสถานการณ์โรค การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การนำข้อมูลไปวางแผนการดำเนินงานยังน้อย เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลในระบบค่อนข้างยาก รายละเอียดข้อมูลน้อย ควรมีการปรับปรุงระบบการรายงาน การเข้าถึงข้อมูล การให้นิยามโรคที่ชัดเจน

คำสำคัญ: คุณภาพข้อมูล, โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

Abstract

The disease caused by pesticide poisoning is 1 in 7 disease surveillance of the Division of Occupational and Environmental Diseases. The surveillance was carried out by using the coding from 43 files and presented through the Health Data Center reporting system (HDC). Then the data were used for doing the situation report. The objective of the study was to assess the quality of data that reported the pesticide poisoning disease. This study was

quantitative using an epidemiological surveillance system evaluation model. The quality of data of 43 files was evaluated. Simple random sampling was done to select the study areas. Therefore, about 6,634 patients of 6 health service, 3 community hospitals, and 3 sub-district health promotion hospitals were collected the data between January 1, 2019, and December 31, 2019. Medical records were reviewed by using the coding of disease (T60, R, L, J.). About 778 medical records were randomized to study qualitative data. Purposive sampling was used to select 26 cases who were the stakeholders for interviewing. The results found that health service of health promotion hospitals at sub-district had as a positive predictive value as zero and the sensitivity could not be assessed. The hospital had a positive predictive value with 100% sensitivity. Timeliness of the surveillance system was not determined. The data from the reporting system could represent a medical record. Most of agriculture and employment were age between 15–59 years and over 60 years. The validity of variable data, incorrect coding of diagnosis, incorrect external cause coding, incorrect identify affected inaccurate data. Concerning the importance and benefit of disease surveillance of administrative persons and practical persons were the factors that promoted a chance to develop the efficacy of the surveillance system easily. Also, the results indicated that there was less understanding of disease coding, unsupported training about knowledge of disease for coding the pesticide poisoning disease. Following the situation and using the data for planning was less. The data were difficult to access and lacked detail. Therefore, the reported system, data accessing, and the disease definition should be improved clearly.

Key word: Data Quality, Pesticides Poisoning

บทนำ

โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช เป็น 1 ใน 7 โรคเฝ้าระวังของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม มีการเฝ้าระวังโรคด้วยข้อมูลการให้รหัสโรคจากโครงสร้าง 43 แฟ้ม นำเสนอผ่านระบบรายงาน Health Data Center : HDC นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำรายงานสถานการณ์ ข้อมูลตามระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ⁽¹⁾ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากสถานพยาบาลเจ็บป่วยด้วยโรคตามรหัส ICD-10-TM, T60.0 – T60.9 (Toxic effect of pesticides) ไม่มีรหัส X68 (การตั้งใจทำร้ายตนเอง) อัตราป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2562 ระดับประเทศ เท่ากับ 13.13 ต่อแสนประชากร เขตสุขภาพที่ 9 มีอัตราป่วย 26.88 ต่อแสนประชากร จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์ มีอัตราป่วยเท่ากับ 46.67, 14.53, 15.14, 10.14 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ กลุ่มอาชีพ ที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ กลุ่มอาชีพผู้ปลูกพืชไร่และพืชผัก ทำนา จากข้อมูล จังหวัดนครราชสีมา มีอัตราป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าระดับประเทศ และระดับเขตมาก ที่ผ่านมารายงานโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชในเขตสุขภาพที่ 9 ยังไม่เคยมีการประเมินคุณภาพข้อมูลของการให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชในระบบเฝ้าระวัง ดังนั้น เพื่อเป็นการสอบทวนข้อมูลและการพัฒนาระบบเฝ้าระวัง จึงได้ทำการศึกษาคุณภาพข้อมูลการรายงานผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ใช้การประเมินระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา⁽²⁾ ประกอบด้วย 1) การศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ ค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value) ค่าความไว (Sensitivity) คุณภาพข้อมูล (Data quality) ได้แก่ ความทันเวลา (Timeliness) ความเป็นตัวแทน (Representativeness) 2) การศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ ได้แก่ การศึกษาระบบ

ข้อมูล ความยอมรับ (Acceptability) ความง่าย (Simplicity) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความมั่นคง (Stability) การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง (Usefulness)

ขอบเขตการศึกษา การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชจากการให้รหัสโรคตามโครงสร้าง 43 แฟ้ม ผ่านระบบรายงาน Health Data Center เนื่องจากข้อมูลในระบบรายงาน Health Data Center ปี พ. ศ. 2562 จังหวัดนครราชสีมา มีอัตราป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชสูงที่สุดในเขตสุขภาพที่ 9 จึงเลือกพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ในการศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินคุณภาพข้อมูลการรายงานโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

นิยามโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช⁽³⁾⁽⁴⁾

ผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (T60.0-T60.9) โดยไม่ได้ตั้งใจ และมีอาการอย่างน้อย 1 อาการ ได้แก่ เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ หายใจติดขัด ระบายเคือง เยื่อบุโพรงจมูก น้ำมูก น้ำตา น้ำลายไหลมากผิดปกติ ระบายเคืองดวงตา สับสน มึนงง ผื่นคัน ผื่นแดง ตุ่มพุพอง ที่ผิวหนัง คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อูจาระเหลว ท้องร่วง มือและขาชา กล้ามเนื้ออ่อนล้า หมดสติ ยกเว้น ผู้ป่วยที่สัมผัสสารเคมีเนื่องจากตั้งใจทำร้ายตนเอง หรือถูกผู้อื่นตั้งใจทำร้าย

สารกำจัดศัตรูพืช (pesticide) หมายถึง สารเคมี (หรือสารผสม) ซึ่งใช้ทำลายสิ่งมีชีวิตที่มีผลเสียต่อมนุษย์ รวมถึงยาฆ่าแมลง (insecticides) ยาฆ่าเชื้อรา (fungicides) ยาฆ่าวัชพืช (herbicides) ยาฆ่าสัตว์แทะ (rodenticides) ยาฆ่าแบคทีเรีย (bactericides) ยาฆ่าเชื้อเห็บไร (miticides) ยาฆ่าพยาธิ (nematocides) ยาฆ่าหอย (molluscicides) แต่ละชื่อบ่งชี้ถึงสิ่งมีชีวิตที่สารเคมีสามารถกำจัดได้ สารกำจัดศัตรูพืชมีหลายชนิด

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช มีอาการและอาการแสดงของโรคชัดเจน ร่วมกับมีประวัติการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืช

นิยามเชิงปฏิบัติการผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช (รวมผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน)

ผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ผู้ป่วยที่มีประวัติสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อยหนึ่งอาการที่เข้าได้กับโรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช ยกเว้น ผู้ป่วยที่สัมผัสสารเคมีเนื่องจากตั้งใจทำร้ายตนเอง หรือถูกผู้อื่นตั้งใจทำร้าย และเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลที่ทำการศึกษ จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2562

ผู้ป่วยที่ถูกรายงานโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช หมายถึง ผู้ป่วยที่มารับบริการที่สถานพยาบาล อาการเข้าได้ตามนิยามโรคและมีการบันทึกรหัส ICD-10 ของโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ T60.0-T60.9 ยกเว้น T60.5-T60.7 การวินิจฉัยโรคหลัก ร่วมกับ X48 ในการระบุสาเหตุภายนอก ตามโครงสร้าง 43 แฟ้ม

วิธีดำเนินการศึกษา

1. การศึกษาคุณลักษณะเชิงปริมาณ⁽⁵⁾ ได้แก่ ค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value) ค่าความไว (Sensitivity) คุณภาพข้อมูล (Data quality) ได้แก่ ความทันเวลา (Timeliness) ความเป็นตัวแทน (Representativeness)

ประชากร คือ ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจากเวชระเบียนตามรหัสโรคหมวด T60, R, L, J ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2562

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจากเวชระเบียนตามรหัสโรคในหมวด T60, R, L, J ที่มารับการรักษา
โรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2562
โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เวชระเบียนที่ทำการศึกษารหัสโรคในหมวด T60, R, L, J

รหัสโรคหลัก หมวด T60 โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช (Toxic effect of pesticides)⁽⁶⁾ ตามรหัสต่อไปนี้
สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต (Organophosphate and carbamate insecticides) T60.0, สารฆ่าแมลง
กลุ่มฮาโลเจน (Halogenated insecticides) T60.1, สารฆ่าแมลงอื่น ๆ (Other insecticides) T60.2, สารฆ่าวัชพืชและเชื้อรา
(Herbicides and fungicides) T60.3, สารฆ่าหนู (Rodenticides) T60.4, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ๆ (Other pesticides)
T60.8, สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ไม่ระบุรายละเอียด (Pesticides, unspecified) T60.9

รหัสโรคหลัก หมวด R, L, J ตามรหัสต่อไปนี้ ใจสั่น รู้สึกใจเต้น (palpitations awareness of heart beat R00.2),
คลื่นไส้และอาเจียน (nausea and vomiting R11.9), เวียนศีรษะ (dizziness and giddiness R42), ความล้าและ
อ่อนล้า อาการอ่อนเพลีย อาการอ่อนเพลีย: เรื้อรัง จากจิตใจ ร่างกายทรุดโทรมทั่วไป ภาวะง่วงนอน ความเหนื่อยอ่อน
(malaise and fatigue asthenia debility): chronic nervous general physical deterioration lethargy tiredness R53, หมดสติชั่วคราว
และเป็นลมหน้ามืด เป็นลม (syncope and collapse blackout fainting R55), ผื่นแพ้ (allergic contact dermatitis),
unspecified cause L23.9, ผื่นแพ้ อักเสบ (Dermatitis), unspecified L30.9, เยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ไม่ระบุรายละเอียด
(allergic rhinitis, unspecified J30.4)

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โรงพยาบาลชุมชนจำนวน 30 แห่ง เลือก 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลคง
โรงพยาบาลบ้านเหลื่อม และโรงพยาบาลนครบุรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 349 แห่ง เลือก 3 อำเภอ ๆ
ละ 1 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลชนงพระใต้ อำเภอปากช่อง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกระโจม
อำเภอเมือง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตะโกเอน อำเภอครบุรี การคำนวณขนาดตัวอย่าง

การศึกษาลักษณะเชิงปริมาณ⁽⁷⁾

ใช้สูตร $n = Z^2 pq / d^2$ เมื่อ d = ค่าความคลาดเคลื่อน (10%) p = ร้อยละของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น (50%)

z = ค่าความเชื่อมั่น 1.96 $q = 1 - p$ $n = (1.96)^2 (0.5) (0.5) / (0.1)^2$ $n = 96.04$

ขนาดตัวอย่างที่ต้องการสำหรับค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value, PPV)

จำนวนผู้ป่วยที่ถูกรายงานในระบบเฝ้าระวังที่ต้องการศึกษาอย่างน้อย 97 ราย ผู้วิจัยเลือกทั้งหมด 152 ราย

ขนาดตัวอย่างที่ต้องการสำหรับความไว (Sensitivity)

จำนวนเวชระเบียนที่คาดว่าจะต้องทบทวนเพื่อให้ได้ผู้ป่วยที่เข้าได้ตามเกณฑ์ ต้องทบทวนไม่น้อยกว่า 3 เท่าของจำนวน
ผู้ป่วยที่เข้าได้ตามเกณฑ์ที่ต้องการศึกษา โดยสุ่มเวชระเบียนที่ได้รับการวินิจฉัยตามรหัสโรคหลัก และตามรหัสโรคอื่น ๆ
ที่จะทำการทบทวนเพิ่มเติม (inclusion disease) รหัส ICD-10-TM หมวด T60, R, L, J ซึ่งมีอาการใกล้เคียงกับโรค
ที่จะดำเนินการประเมินจากข้อมูลใน HOSxP ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) มีจำนวนเวชระเบียนที่จะ
ทำการสุ่มรหัส ICD-10-TM หมวด T60, R, L, J ทั้งหมด 6,633 เวชระเบียน ดำเนินการสุ่มอย่างง่ายได้ จำนวน 778
เวชระเบียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดึงข้อมูลและการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยจากเวชระเบียนดำเนินการโดย จัดทำหนังสือราชการขอข้อมูลจำนวนผู้ป่วยตามรหัส ICD 10 TM ของหน่วยบริการแต่ละแห่ง จากนั้นคัดสรรส่วนเวชระเบียนที่จะต้องค้นแต่ละหน่วยบริการจากจำนวนเวชระเบียนทั้งหมดให้แต่ละหน่วยบริการดึงรายชื่อผู้ป่วยตามรหัส ICD 10 เรียงตามวันที่เข้ารับบริการแยกรายรหัสโรค ประเมินสุ่มผู้ป่วยจากรายชื่อแยกตามรหัสโรค ตามที่ได้กำหนดสัดส่วนไว้แล้ว ผู้ประเมินทบทวนเวชระเบียนแต่ละรายตามนิยามโรค และตามตัวแปรที่กำหนด บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป สรุปข้อมูลรายโรงพยาบาลตามแบบสรุปข้อมูล การประเมินระบบเฝ้าระวัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคำร้อยละ

เครื่องมือการเก็บข้อมูล

แบบทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ผู้เก็บข้อมูล หน่วยบริการ ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ สถานพยาบาลที่ให้บริการ วันเดือนปีที่ให้บริการ ประวัติการสัมผัสพิษ อาการ อาการแสดง รหัสการวินิจฉัยหลัก รหัสสาเหตุ สรุปผลการประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าพยากรณ์บวก คำนวณได้จาก จำนวนผู้ป่วยที่รายงาน T60 ร่วมกับ X48 และตรงตามนิยามผู้ป่วย x 100 ทหารด้วย จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ถูกรายงาน T60 ร่วมกับ X48 ในระยะเวลาที่ทำการศึกษา
2. ความไว คำนวณได้จาก จำนวนผู้ป่วยที่ตรงตามนิยาม และรายงาน T60 ร่วมกับ X48 x 100 ทหารด้วย จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าได้ตามนิยาม ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล ในระยะเวลาที่ทำการศึกษา
3. คุณภาพข้อมูล ได้แก่ 1) ความครบถ้วนของการบันทึกตัวแปรตามระบบ ได้แก่ ตัวแปร การวินิจฉัยหลัก (Principle Diagnosis) และตัวแปรรหัสสาเหตุ (External cause) 2) ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลในตัวแปร ได้แก่ การวินิจฉัยหลัก (Principle Diagnosis) โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ T60.0-T60.9 การให้รหัสสาเหตุ External cause ใน type 5 ครบ 5 หลัก 3) ความทันเวลา ความเป็นตัวแทน

2. การศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ⁽⁷⁾ ได้แก่ การศึกษาระบบข้อมูล ความยอมรับ ความยากง่าย ความยืดหยุ่น ความมั่นคง การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง

ประชากรที่ทำการศึกษา คือ ผู้เกี่ยวข้องเชิงระบบ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานวิชาการ ผู้ดูแลระบบข้อมูลโรงพยาบาล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เกี่ยวข้องเชิงระบบ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานวิชาการ ผู้ดูแลระบบข้อมูลในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนครราชสีมา เลือกกลุ่มตัวอย่างจากหน่วยบริการที่ศึกษาเชิงปริมาณ โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 3 แห่ง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 3 แห่ง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ เรื่องระบบข้อมูล ความยอมรับ ความยากง่าย ความยืดหยุ่น ความมั่นคง การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง

1. ความยอมรับ ท่านทราบหรือไม่ว่าโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช เป็นโรคที่ต้องรายงานในระบบ และเห็นว่า เป็นโรคที่ควรเฝ้าระวังหรือไม่ เพราะอะไร ท่านพึงพอใจกับระบบรายงานเพียงใด
2. ความยากง่าย การเข้าถึงข้อมูลในระบบรายงานมาตรฐาน HDC การจัดการข้อมูล ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลโรค เพื่อรายงานเข้าสู่ระบบมากน้อยแค่ไหน การกรอกข้อมูลโรคเข้าสู่โปรแกรม มีความยากง่ายอย่างไร
3. ความยืดหยุ่น ท่านทราบนิยามโรคและการให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่ หากท่านไปประชุมหรือทำงาน ผู้อื่นสามารถรายงานโรคเข้าสู่ระบบเฝ้าระวังแทนท่านได้หรือไม่ อย่างไร

4. ความมั่นคง ท่านเคยเห็นหรือมีคำสั่ง/คู่มือ/แนวทางการรายงานโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช เพื่อใช้ในการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคหรือไม่

5. การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง ท่านเห็นว่าการเฝ้าระวังโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช มีประโยชน์อย่างไร เคยติดตามสถานการณ์โรค จากแหล่งใดบ้าง และการนำไปใช้ประโยชน์กับการทำงาน

6. ข้อเสนอแนะต่อระบบเฝ้าระวังโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

การเก็บรวบรวมข้อมูล⁽⁷⁾ สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กลุ่มเป้าหมายโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ทั้งหมด 28 คน ผู้บริหาร 6 คน พยาบาล นักวิชาการ 19 คน ผู้ดูแลระบบข้อมูล 3 คน สอบถามขั้นตอนการรายงานโรคและความคิดเห็นต่อระบบเฝ้าระวังโรค

การวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการนำประเด็นที่เป็นแนวคิดหลักของการวิจัยและบริบท (Context) ที่ต้องการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมโดยวิธีสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา คือ อ่านทำความเข้าใจข้อความ จับประเด็นสำคัญ จำแนก ตีความและตรวจสอบความหมาย สร้างข้อสรุปนำเสนอในเชิงบรรยาย (Descriptive)

ระยะเวลาดำเนินการ วันที่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2562

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเวชระเบียนในหมวด T60 จำนวน 152 ตัวอย่าง (เลือกทั้งหมด) เวชระเบียนในหมวด R, L, J รพ.สต. ชนงพระใต้, รพ.สต.กระฉอด, รพ.สต.มาบตะโกเอน, รพช.คง, รพช.บ้านเหลื่อม สุ่ม 1: 5 และรพช.ครบุรี สุ่ม 1: 20 ได้ตัวอย่างจำนวน 778 ราย รายละเอียดดังตาราง 1

คุณลักษณะเชิงปริมาณของระบบเฝ้าระวัง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนเวชระเบียนจากหน่วยบริการที่ศึกษา แยกรายหน่วยบริการ

หน่วยบริการ	รหัส ICD-10-TM หมวด T, R, L, J				
	เวชระเบียนในรหัสโรคที่สัมพันธ์กับอาการ ตามนิยามผู้ป่วยโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
	ผู้ป่วยในทะเบียนเวชระเบียน HOSxP(คน)/จำนวนผู้ป่วยที่สุ่ม(คน)				
	T60	R	L	J	รวม
รพ.สต.ชนงพระใต้ อ.ปากช่อง	121/121	327/65	140/28	0/0	588/214
รพ.สต.กระฉอด อ.เมือง	23/23	350/70	36/7	5/1	414/101
รพ.สต. มาบตะโกเอน อ. ครบุรี	5/5	390/78	293/58	0/0	688/141
โรงพยาบาลบ้านเหลื่อม	1/1	286/57	92/18	18/4	397/80
โรงพยาบาลครบุรี	2/2	3278/163	670/33	491/24	4441/222
โรงพยาบาลคง	0/0	86/17	16/3	4/0	106/20
รวม	152/152	4717/450	1247/147	518/29	6634/778

จากตารางที่ 1 เวชระเบียนในหมวด T60 เลือกทั้งหมด เวชระเบียนในหมวด R, L, J รพ.สต.ชนงพระใต้, รพ.สต.กระฉอด, รพ.สต.มาบตะโกเอน, รพช.คง, รพช.บ้านเหลื่อม สุ่ม 1: 5 และรพช.ครบุรี สุ่ม 1: 20

ตารางที่ 2 แสดงค่าพยากรณ์บวก (positive predictive value) จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่รายงานในระบบ Health Data Center; HDC ตามรหัส ICD-10 T60

หน่วยบริการ	ผู้ป่วยรายงานใน HDC (คน)	ผู้ป่วยเข้า นิยาม (คน)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนางพระใต้	120	0
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกระเจ็ด	23	0
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมาบตะโกเอน	5	0
โรงพยาบาลบ้านเหลื่อม	1	1
โรงพยาบาลครบุรี	2	2
โรงพยาบาลคง	0	0
รวม	151	3

ค่าความไว (Sensitivity) ผู้ป่วยที่เข้าตามนิยามโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และรายงาน ร้อยละ 12.5 (ตาราง 3)

ตารางที่ 3 แสดงค่าความไว (Sensitivity) จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่สืบค้นตามรหัส ICD-10

ชื่อโรค(รหัส ICD-10)	ผู้ป่วยสืบค้น (คน)	ผู้ป่วยเข้านิยาม โรค (คน)	ผู้ป่วยเข้านิยามและ รายงาน (คน)
โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช (T60.0-T60.9)	152	6	3
ใจสั่น รู้สึกใจเต้น, คลื่นไส้และอาเจียน, เวียนศีรษะ ความละเอียดและ อ่อนล้า อาการอ่อนเพลีย อาการอ่อนเพลีย: เรื้อรัง จากจิตใจ ร่างกาย ทรุดโทรมทั่วไป ภาวะง่วงนอน ความเหนื่อยอ่อน หมดสติชั่วคราวและ เป็นลมหน้ามืด, เป็นลม (R00.2, R11.9, R42, R53, R55)	450	18	0
ผื่นแพ้, ผื่นแพ้ อักเสบ (L23.9, L30.9)	147	0	0
เยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ไม่ระบุรายละเอียด (J30.4)	29	0	0
รวม	778	24	3

คุณภาพข้อมูล (Data quality)

ความถูกต้องและความครบถ้วนการรายงานโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีเพียง 3 ราย การให้รหัสถูกต้องตรงตาม Type ไม่สามารถประเมินความทันเวลาได้ เนื่องจากในระบบรายงานของระบบเฝ้าระวังโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่กำหนดระยะเวลาการรายงาน ข้อมูลจากระบบรายงานสามารถเป็นตัวแทนของเวชระเบียนได้ ข้อมูลอาชีพ 2 ลำดับแรกเหมือนกัน ได้แก่ อาชีพเกษตรกร อาชีพรับจ้าง และส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 15-59 ปี และอายุ 60 ปีขึ้นไป

คุณลักษณะเชิงคุณภาพของระบบเฝ้าระวัง

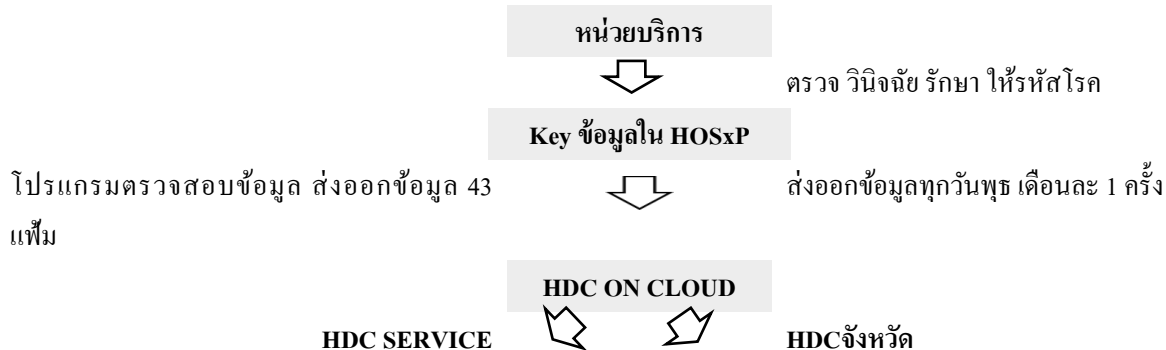
สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องเชิงระบบทั้งหมด 26 คน แบ่งเป็น ผู้บริหาร 6 คน ผู้ปฏิบัติงานวิชาการ 17 คน และผู้ดูแลระบบข้อมูล 3 คน ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เพศชาย 13 คน เพศหญิง 13 คน อายุเฉลี่ย 40 ปี อายุสูงสุด 56 ปี อายุต่ำสุด 25 ปี ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข 15 คน พยาบาล 8 คน นายแพทย์ 2 คน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 1 คน ประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 10 ปี สูงสุด 30 ปี ต่ำสุด 1 ปี

ขั้นตอนการรายงานข้อมูล

รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการคัดกรอง วินิจฉัย ให้รหัสโรคและการส่งออกข้อมูล



รูปที่ 2 แสดงการส่งข้อมูล



ข้อมูลรายงานบนHDC ใช้ข้อมูลเพื่อเฝ้าระวัง Back up กรณีต้องการข้อมูลใช้การเขียน code ดึงข้อมูล

ข้อมูลเข้าสู่ระบบตามโปรแกรมที่สถานบริการสุขภาพใช้ตามโครงสร้าง 43 แฟ้ม ให้มีการนำส่งข้อมูลทุกวันพุธ หรืออย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยก่อนส่งข้อมูลจะมีโปรแกรมสำหรับตรวจสอบข้อมูลในภาพรวม จุดตัดของข้อมูลโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ไม่มีการนำส่งข้อมูลการรายงานเฉพาะโรค กรณีต้องการข้อมูลจะใช้วิธีการเขียนคำสั่ง ตามการร้องขอเป็นครั้ง ๆ และไม่สามารถดูข้อมูลใน HDC รายบุคคลรายปี ย้อนหลังได้

ความยอมรับ ได้รับการยอมรับจากผู้รับผิดชอบงานระดับพอใช้ เห็นว่าโรคเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการเฝ้าระวัง ส่วนใหญ่ไม่ทราบโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชเป็นโรคเฝ้าระวังสำคัญของกองโรคจากการประกอบอาชีพ เห็นว่าระบบ HDC ควรปรับปรุงข้อมูล เรื่อง รายละเอียดข้อมูล

ความยากง่าย เข้าถึงข้อมูลในระบบรายงานมาตรฐาน HDC ได้ง่าย สะดวก แต่กรณีต้องการใช้ข้อมูลโรคต่อนักวิชาการคอมพิวเตอร์เขียน Code ดึงข้อมูล เนื่องจากข้อมูลใน HOSxP กับ HDC มีความแตกต่าง ผู้ดูแลระบบข้อมูลไม่ทราบเกี่ยวกับการให้รหัส ICD-10 โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช ไม่มีการสร้างการรายงานเป็นรูปแบบเหมือนโรคอื่น ๆ

ไม่สามารถดูข้อมูลรายบุคคลในระบบรายงานมาตรฐาน HDC ในปีย้อนหลังได้

ความยืดหยุ่น บุคลากรสามารถให้คำนิยามแบบไม่ระบุชัดเจน ไม่ทราบรหัส ICD-10 ไม่ทราบว่าต้องมีการให้รหัสสาเหตุ Type5 ไม่มีการชักประวัติในส่วนของสถานที่เกิดเหตุ หรือกิจกรรม แพทย์เห็นว่าการลงรหัสโรคหรือการลงประวัติการสัมผัสสารเคมีไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วย ลงรหัส ICD-10 ตามอาการสำคัญ ด้วยภาระของการตรวจผู้ป่วยจำนวนมาก บุคลากรหน่วยบริการปฐมภูมิมีความเข้าใจการให้รหัส ICD-10

ความมั่นคง หัวหน้างาน ผู้รับผิดชอบงานได้รับการประสานงาน หนังสือชี้แจงแนวทางการดำเนินงาน คำสั่งการจัดสรรคู่มือ เจ้าหน้าที่ทุกระดับมีข้อกังวลต่อความมั่นคงของระบบ หากมีการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนผู้บริหารอาจทำให้นโยบายเปลี่ยนแปลง ขาดการติดตามผลการดำเนินงาน ตลอดจนการจัดสรร เรื่อง ทรัพยากร ระบบการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยบริการ มีการสำรองข้อมูลในระบบเครือข่าย

การใช้ประโยชน์จากระบบเฝ้าระวัง การเข้าถึงข้อมูลในระบบรายงานมาตรฐาน HDC สถานการณ์โรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช เพื่อเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวังโรคในพื้นที่มีน้อย ส่วนมากไม่ติดตามสถานการณ์ไม่เคยเข้าไปดูข้อมูลในระบบรายงาน ทราบว่ามีการคัดกรองความเสี่ยงการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาคุณภาพข้อมูล 43 แฟ้มในการรายงานผู้ป่วยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช และนำเสนอผ่านระบบรายงาน Health Data Center คุณลักษณะเชิงปริมาณระบบเฝ้าระวัง โรงพยาบาล ค่าพยากรณ์บวกและค่าความไวมีค่าร้อยละ 100 เนื่องจากเป็นการวินิจฉัยโดยแพทย์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ค่าพยากรณ์บวกเป็น 0 และค่าความไวไม่สามารถประเมินได้เนื่องจากระบบเฝ้าระวังโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชไม่มีนิยามที่ชัดเจนในการวินิจฉัยโรค ทำให้ผู้ปฏิบัติในหน่วยบริการปฐมภูมิขาดข้อมูลการอ้างอิง ก่อนการให้รหัสจากการทบทวนเวชระเบียน พบว่าโรงพยาบาลมีการชักประวัติ คัดกรอง ชัดเจน เมื่อมีการวินิจฉัยโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ด้วยรหัส T60 มีการให้รหัสสาเหตุเป็น X48 ครบ 5 หลักใน type5 ทุกครั้งมีการให้รหัสครบถ้วนถูกต้องของการบันทึกข้อมูล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่การให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช T60 จากกิจกรรมการตรวจเลือดคัดกรองความเสี่ยงการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยกระดาดทดสอบหาระดับโคสโมเอสเตอเรสซึ่งต้องนำไปลงรหัส Z 10.0 occupational health examination และลง Z01.8 other specified special examinations ผลให้รหัส 1B117 (special pp) และจากข้อมูลมีการให้รหัสสาเหตุเป็น Y96 ใน Type2 หรือ Type4 คู่มือการลงรหัส ICD-10โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽⁸⁾ การเป็นพิษโดยอุบัติเหตุจากยาฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช T60 รหัสสาเหตุจากการทำงานในสิ่งแวดล้อม external cause X48.x2 การให้รหัสสาเหตุควรอยู่ใน Type5 พบให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช T60 ผู้ป่วยที่มาขอรับยารักษาในรายที่ระดับผลการตรวจเลือดมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย โดยไม่ลงประวัติการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่ลงประวัติอาการ อาการแสดงของผู้ป่วยที่เข้าได้กับการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และพบข้อมูลผู้ป่วยมาด้วยประวัติ อาการอ่อนเพลีย คลื่นไส้ เข้ารับการรักษา และมีประวัติการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาการเข้าได้ตามนิยามการวินิจฉัยตามอาการสำคัญที่มารับการรักษา การให้รหัสวินิจฉัยหลัก หมวด R 18 ราย การให้รหัสสาเหตุ (external cause) เป็น Y18 ความถูกต้องของการรายงาน หมายถึง ผู้ป่วยที่มารับบริการที่สถานพยาบาล และมีการบันทึกรหัส ICD-10 ของโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช T60 ในการวินิจฉัยโรคหลัก (principle diagnosis) ร่วมกับ X48 ในการระบุสาเหตุภายนอก (external cause) ความครบถ้วนของการบันทึกตัวแปรตามระบบ ได้แก่ ตัวแปรในการวินิจฉัยหลัก และตัวแปรการให้รหัสสาเหตุ เมื่อมีการวินิจฉัยการให้รหัส T60 การวินิจฉัยหลัก ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลในตัวแปร คือ การให้รหัสสาเหตุ เป็น X48 ใน type5 ให้ครบ 5 หลัก พบเพียง 3 ราย ที่มีความถูกต้องและความครบถ้วน ระบบรายงาน เฝ้าระวังโรค

จากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่มีการกำหนดความทันเวลาการรายงาน ข้อมูลจากระบบรายงาน กลุ่มอาชีพ 2 ลำดับแรกเหมือนกัน ได้แก่ อาชีพเกษตรกร อาชีพรับจ้าง และส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 15-59 ปี และอายุ 60 ปีขึ้นไป คุณลักษณะเชิงคุณภาพของระบบเฝ้าระวัง บุคลากรผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน เห็นด้วยกับการเฝ้าระวังโรคจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพราะเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของคนในพื้นที่ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของการเฝ้าระวังโรค เป็นปัจจัยเสริมทำให้ระบบเฝ้าระวังมีโอกาสพัฒนาต่อไปได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ การได้รับข้อมูลการดำเนินงานมีน้อย การให้รหัสโรคมีความเข้าใจน้อย สามารถให้นิยามโรค จากพิษสารกำจัดศัตรูพืชได้ไม่ชัดเจน ขาดการสนับสนุนด้านการอบรม ความรู้เรื่องโรค การให้รหัสโรค การติดตามสถานการณ์โรค การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การนำข้อมูลไปวางแผนการดำเนินงานยังน้อย เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลในระบบค่อนข้างยาก รายละเอียดข้อมูลน้อย ข้อมูลในระบบรายงาน ที่ไม่ถูกต้องและไม่สามารถสะท้อนถึงสถานการณ์โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ได้ตามความเป็นจริง ควรมีการปรับปรุงระบบการรายงาน การเข้าถึงข้อมูล และการให้นิยามโรคที่ชัดเจน จากข้อมูลการซักประวัติ อาการสำคัญของผู้มารับบริการ โรงพยาบาลมีการซักประวัติ อาการสำคัญของผู้มารับบริการ และมีการลงบันทึกที่ชัดเจน สามารถประเมินอาการและสาเหตุได้ครอบคลุมและแม่นยำ ขณะที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลภาระงานและจำนวนบุคลากรน้อย ทำให้มีความเร่งรีบในการดำเนินงาน มีการลงบันทึก การซักประวัติ อาการสำคัญของผู้มารับบริการน้อยเกินไป ทำให้มีการลงรหัสโรคคลาดเคลื่อนได้ตลอดจนหน่วยบริการด้านสุขภาพ การซักประวัติ คัดกรอง ส่วนมากซักประวัติอาชีพน้อยทำให้ไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงของการเจ็บป่วย ไม่ทราบปัจจัยต้นเหตุซึ่งจะไม่สามารถนำไปสู่การจัดการความเสี่ยงหรือการเฝ้าระวังสุขภาพจากเหตุอาชีพได้

ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงระบบเฝ้าระวังโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

โรงพยาบาลชุมชนผู้ให้รหัสโรคควรได้รับการชี้แจงแนวทางการให้รหัสโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลผู้ปฏิบัติงานการตรวจรักษาควรได้รับการอบรมการให้นิยามโรค การซักประวัติคัดกรองและการให้รหัสโรค ความรู้เรื่องโรคจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ความเข้าใจระบบการเฝ้าระวังโรค หน่วยงานส่วนกลางควรพัฒนาระบบข้อมูล ที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงข้อมูลนำข้อมูลมาใช้ได้สะดวกและง่าย

เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. Health Data Center. [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 16 ตุลาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก <https://hdcservice.moph.go.th/>.
2. สมาคมนักระบาดวิทยาภาคสนาม. พื้นฐานระบาดวิทยา, พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: 2559.
3. กระทรวงแรงงาน สำนักงานประกันสังคม สำนักงานกองทุนเงินทดแทน. มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการ ทำงานฉบับเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสสมทวงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550.
4. อุดลย์บัณฑิตกุล. การวินิจฉัยโรคจากการทำงานโดยใช้ Nine steps in Occupational Diseases Diagnosis. กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีวเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตน์ ราชธานี. วารสารกรมการแพทย์ 2559; 41(2): 5-12.
5. ภิรมย์ กมลรัตนกุล, มนต์ชัย ขาลาประวรรตน์ และทวีสิน ต้นประยูร. หลักการทำวิจัยให้สำเร็จ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด; 2550.
6. กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม การลงรหัส ICD-10 โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. ฉบับปรับปรุง ปี 2560. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อ และสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2560.
7. สุภาส จันทวานิช. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.

สิ่งที่ควรรู้เรื่องภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation (AF) หัวใจเต้นพลิ้วคืออะไร

The Knowledge about Heart Arrhythmia Type Atrial Fibrillation

อินทิรา ศรีพันธ์

Intira Sriphan

โรงพยาบาลขามทะเลสอ อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดนครราชสีมา

Khamtaleso Hospital Khamtaleso District NakhonRatchasima Province

Correspondence to: E-mail: inthira1421@gmail.com

Article submitted: September 10, 2020; Final version accepted: January 7, 2021

บทความย่อ

แนวทางการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation (AF) ด้วยยาฉบับใหม่มีข้อแนะนำที่สำคัญ ได้แก่ เน้น Rate control มากกว่า Rhythm control โดยการรักษา Rate control แนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม non-dihydropyridine calcium channel blockers และ beta blockers การรักษา Rhythm control พิจารณาตามอาการของผู้ป่วย ความทนต่อการออกกำลังกาย และความชอบของผู้ป่วย การรักษา Rate control ยอมให้หัวใจเต้นเร็วได้ถึง 110 ครั้งต่อนาที ถ้าควบคุมได้อย่างดีให้หัวใจเต้นน้อยกว่า 80 ครั้งต่อนาทีขณะพัก ผู้ป่วยที่มี Atrial fibrillation (AF) มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบและการเกิดภาวะเลือดออก ประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบประเมิน CHADS2 และ CHA2DS2-VASc ใช้พิจารณาความเสี่ยงในการเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบ สำหรับ HAS-BLED ใช้พิจารณาความเสี่ยงในการเกิดภาวะเลือดออก การได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดควรพิจารณาในผู้ป่วยที่มี Atrial fibrillation (AF) เว้นแต่มีความเสี่ยงในการเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบน้อย (CHADS2 <2) หรือ มีข้อห้ามในการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดโดยการเลือกยาต้านการแข็งตัวของเลือดขึ้นอยู่กับประวัติของโรคและความชอบของผู้ป่วย ตัวเลือกในการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดอาจใช้ warfarin, apixaban, dabigatran, edoxaban, หรือ rivaroxaban ส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่มี Atrial fibrillation (AF) ไม่แนะนำให้ได้รับยา Dual treatment คือ ยาต้านการแข็งตัวของเลือดควบคู่กับยาต้านเกล็ดเลือด

Abstract

Pharmacologic management of newly detected atrial fibrillation recommends rate control in preference to rhythm control for the majority of patients who have atrial fibrillation. Preferred options for rate-control therapy include non-dihydropyridine calcium channel blockers and beta-blockers. Rhythm control may be considered for certain patients based on patient symptoms, exercise tolerance, and patient preferences. Recommends lenient rate control (< 110 beats per minute resting) over strict rate control (< 80 beats per minute resting) for patients who have atrial fibrillation. Clinicians discuss the risk of stroke and bleeding with all patients considering anticoagulation. Clinicians should consider using the continuous CHADS2 or continuous CHA2DS2-VASc for prediction of risk of stroke and HAS-BLED for prediction of risk for bleeding in patients who have atrial fibrillation. Recommends that patients who have atrial fibrillation receive chronic anticoagulation unless they are at low risk of stroke (CHADS2 < 2) or have specific contraindications. Choice for anticoagulation therapy should be based on patient preferences and patient history. Options for anticoagulation therapy may include warfarin, apixaban, dabigatran, edoxaban, or rivaroxaban. Recommendation: against dual treatment with anticoagulant and antiplatelet therapy in most patients who have atrial fibrillation.

บทนำ

หัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation (AF) หมายถึง โรคหัวใจชนิดหนึ่งที่หัวใจห้องบนเต้นพลิ้ว ไม่ผลักดันเลือดลงมาห้องล่างตามปกติ และมักจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างเร็วผิดปกติ เป็นโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบบ่อยที่สุดในผู้ใหญ่ในคนปกติอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 60-100 ครั้งต่อนาที และเต้นเป็นจังหวะสม่ำเสมอ หัวใจห้องบนและล่างทำงานสัมพันธ์กัน อัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างในภาวะนี้อาจต่ำกว่าปกติ อยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือเร็วผิดปกติ ในภาวะนี้หัวใจห้องบนและล่างทำงานไม่สัมพันธ์กัน เราทุกคนสามารถวัดการเต้นของหัวใจได้จากการจับชีพจรที่ข้อมือหรือที่คอ ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หากจับชีพจร พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอและมักจะเร็วผิดปกติ ส่งผลให้หัวใจสูบฉีดเลือดออกลดลง หากไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมจะนำไปสู่ภาวะหัวใจวายในที่สุด และการทำให้เลือดหมุนวนตกค้างในหัวใจห้องบนสามารถก่อให้เกิดลิ่มเลือดหลุดไปอุดตันหลอดเลือดสมองได้สูงกว่าคนทั่วไปถึง 5 เท่า ซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิต ผู้สูงอายุที่มี AF มีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ถึง 1/3 ของทั้งหมด อัตราการเกิดซ้ำ 13.5 เท่า หากเป็นลิ้นหัวใจตีบมีอัตราเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 17.6 เท่า ซึ่งทำให้เกิดความพิการและเสียชีวิต เพื่อเป็นการทบทวนแนวทางการรักษาการใช้ยา AF จากปี พ.ศ. 2543-2555 ทั้ง Randomized Controlled Trials, Prospective และ Retrospective Observational Studies มีการปรับปรุงทบทวนวรรณกรรมวิจัยใหม่ จากปี พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เป้าหมายให้ผู้อ่านใช้ใน Primary Care Setting และเป้าหมายกลุ่มที่มี Nonvalvular Atrial Fibrillation ที่ไม่หายขาด แนวทางการรักษามีการพัฒนาการใช้ GRADE เพื่อประเมินคุณภาพโดยคำนึงถึงประโยชน์และโทษ

การแบ่งกลุ่มของโรคหัวใจเต้นพลิ้ว ได้แก่

1. **Paroxysmal atrial fibrillation (PAF)** หัวใจห้องบนเต้นพลิ้วที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วสามารถหายไปได้เอง หรือจากการรักษาภายใน 7 วัน ส่วนใหญ่มักจะหายไปได้เองภายใน 24-48 ชั่วโมงแรก
 2. **Persistent atrial fibrillation** หัวใจห้องบนเต้นพลิ้วที่เกิดขึ้นและเป็นมานานกว่า 7 วัน แต่น้อยกว่า 1 ปี
 3. **Longstanding persistent atrial fibrillation** หัวใจห้องบนเต้นพลิ้วที่เกิดขึ้นและเป็นมานานกว่า 1 ปี
 4. **Permanent atrial fibrillation** หัวใจห้องบนเต้นพลิ้วที่เกิดขึ้นและเป็นมานาน ที่ไม่สามารถรักษาให้กลับมาเต้นเป็นปกติได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ หรือแพทย์และผู้ป่วยตัดสินใจว่าจะไม่พยายามรักษาให้กลับมาเต้นเป็นปกติ หากแต่จะคุมอัตราการเต้นหัวใจเท่านั้น
 5. **Subclinical atrial fibrillation** หมายถึง หัวใจเต้นผิดจังหวะที่พบในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจเทียม (implantable defibrillators, implantable cardiac monitors) สามารถตรวจจับได้รวดเร็วโดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุจะพบบ่อยขึ้นถ้าตรวจจับนานขึ้น
- อาการของโรคหัวใจเต้นพลิ้ว ผู้ป่วยอาจจะมีหรือไม่มีอาการแสดง ผู้ป่วยบางคนได้รับการวินิจฉัยขณะที่ตรวจร่างกายแล้วพบว่าหัวใจเต้นผิดจังหวะโดยบังเอิญ ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงมักจะมาพบแพทย์ด้วยอาการใจสั่น อ่อนเพลีย อ่อนแรง ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง เวียนศีรษะ สับสน หายใจลำบาก เจ็บแน่นหน้าอก

วิธีการวินิจฉัย AF ทำได้โดยการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ที่มีลักษณะต่อไปนี้

- 1) P wave มีลักษณะไม่ชัดเจนไม่สม่ำเสมอมักจะสังเกตได้ง่ายใน lead II และ V1
- 2) ความถี่ของ P wave เกินกว่า 350 ครั้งต่อนาที
- 3) RR interval ส่วนใหญ่จะไม่สม่ำเสมอ



การพยากรณ์โรค ผู้ป่วยที่มี Atrial Fibrillation พบว่า อัตราตายเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของคนปกติและโอกาสที่จะเกิดเส้นเลือดในสมองอุดตัน (Stroke) เพิ่มขึ้น 2-7 เท่า และจะสูงกว่านี้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคอื่นหัวใจพิการ ความเสี่ยงในการเกิดเส้นเลือดในสมองอุดตันไม่แตกต่างกันไม่ว่าจะเป็น AF กลุ่มใด นอกจากนี้อัตราการเกิดหัวใจล้มเหลว (heart failure) ในผู้ป่วย AF ยังเพิ่มขึ้นเนื่องจากการบีบตัวของหัวใจห้องบนลดลง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายเสื่อมลงหรือจากอัตราการเต้นของหัวใจที่ผลเสียที่เกิดขึ้นจาก AF ยังทำให้เกิดความเสี่ยงที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เพิ่มขึ้นด้วย

สาเหตุโรคหัวใจห้องบนสั่นพลิ้วอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ 1) โรคหัวใจชนิดต่าง ๆ เช่น โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด 2) โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไทรอยด์ ภาวะอ้วน 3) โรคทางเดินหายใจ เช่น โรคถุงลมโป่งพอง ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ 4) โรคไตเรื้อรัง 5) ภาวะเครียด การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนมาก การสูบบุหรี่ 6) ผ่าตัดหัวใจ

การรักษา AF มีหลักการดังนี้ 1) การควบคุมอัตราการเต้นของ AF (Rate Control) ให้หัวใจเต้นอยู่ในอัตราที่เหมาะสม 2) การควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (Rhythm Control) 3) การป้องกันการเกิดอัมพาตจาก AF (Prevention of Thromboembolic Events) การควบคุมอัตราการเต้นของ AF (Rate Control) ให้หัวใจเต้นอยู่ในอัตราที่เหมาะสม ไม่ให้เร็วจนเกินไปจะช่วยลดอาการของผู้ป่วย ซึ่งอาจรวมถึงภาวะหัวใจล้มเหลว หรือภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน

1. ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ 1) Digoxin 0.25 mg IV ให้ได้ทุก 2 ชั่วโมงให้ได้มากที่สุด 1.5 mg ข้อสังเกตและข้อควรระวัง ใช้เวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงในการออกฤทธิ์ ผลข้างเคียง ได้แก่ ventricular arrhythmias, AV block, Sinus Pause ซึ่งขึ้นกับขนาดของยาที่ใช้ 2) Amiodarone 150 mg IV ผลข้างเคียงได้แก่ความดันต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ปอดและตับอักเสบ

2. ผู้ป่วยที่ไม่อยู่ในภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ 1) Calcium Channel Blockers เช่น Diltiazem 0.25 mg/kg IV หรือ Verapamil 0.075 mg/kg IV ยากลุ่มนี้มีผลไปกดการบีบตัวของหัวใจ ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวไม่ดี 2) Beta Blockers เช่น Propranolol 0.15 mg/kg IV มีประโยชน์ในผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด 3) ผู้ป่วยที่มี Accessory Pathway

Urgent Cardioversion จำเป็นในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ 1) หัวใจขาดเลือดเฉียบพลันจากการที่หัวใจเต้นเร็ว 2) ความดันโลหิตต่ำจากการที่หัวใจเต้นเร็วมากเกินไป โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีปัญหาการบีบตัวของหัวใจ ห้องล่าง 3) หัวใจล้มเหลวขั้นรุนแรง 4) Wolf-Parkinson-White Syndrome ที่มีหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมาก

การตรวจหาสาเหตุอื่นที่ทำให้เกิด AF ได้แก่ ไทรอยด์เป็นพิษ หัวใจล้มเหลว Pulmonary embolism หรือความดันโลหิตสูง การตรวจเลือดเพื่อเช็คระดับ TSH ควรทำในผู้ป่วยที่มาด้วย AF ครั้งแรกทุกคนไม่ว่าจะมีอาการของโรคไทรอยด์หรือไม่ก็ตาม

Long Term Treatment การรักษา AF ในระยะยาวมีเป้าหมาย ดังนี้

1. ป้องกันผลข้างเคียงของ AF ที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดหลุดเข้าไปในกระแสเลือดและไปอุดตันเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ (Thromboembolic) 2) ลดอาการจาก AF ซึ่งอาจเกิดจากการที่หัวใจห้องบนเต้นเร็วมาก ทำให้เลือดเข้ามาเติมที่หัวใจห้องล่างไม่เพียงพอ (loss of atrial kick) หรืออาจเกิดจากการที่หัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากจนควบคุมไม่ได้ อาการเหล่านี้ ได้แก่ เหนื่อยง่าย ใจสั่น หัวใจล้มเหลว เป็นต้น

2. การควบคุมการเต้นของหัวใจ (Rate Control) ยาที่ใช้ได้แก่ beta blockers, calcium channel blockers, digoxin, amiodarone บางกรณีอาจต้องใช้ยาร่วมกันหลายชนิด เป้าหมายของการควบคุมการเต้นของหัวใจ ได้แก่ 1) การเต้นของหัวใจขณะพักไม่เกิน 80 ครั้งต่อนาที 2) การเต้นของหัวใจตลอด 24 ชั่วโมงเฉลี่ยแล้วไม่เกิน 100 ครั้งต่อนาที และค่ามากที่สุดไม่เกิน 110% ของ age-predicted maximum heart rate 3) หัวใจเต้นไม่เกิน 110 ครั้งต่อนาทีระหว่างการเดินติดต่อกันนาน 6 นาที (6 minutes walk test)

3. การควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ (Rhythm Control) ควรพิจารณาในผู้ป่วยที่มีอายุน้อย ผู้ป่วยที่มีอาการจาก AF เช่น เหนื่อยง่ายหรือใจสั่น หรือในผู้ป่วยที่มีหัวใจห้องล่างบีบตัวไม่ดี เนื่องจากหัวใจเต้นเร็วมานาน (tachycardia induced cardiomyopathy) ดังนี้

3.1 การทำให้หัวใจกลับมาเต้นในจังหวะปกติ (Reversion to Sinus Rhythm) สามารถทำได้ 2 วิธี คือ ช็อกไฟฟ้า หรือใช้ยา ถ้าผู้ป่วยเป็น AF มากกว่า 48 ชั่วโมง หรือไม่ทราบเวลาที่เริ่มเป็นหรืออาจเป็นน้อยกว่า 48 ชั่วโมง แต่มีโรคลิ้นหัวใจร่วมด้วย ผู้ป่วยควรได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด และมีระดับ INR 2-3 ติดต่อกันเป็นเวลาอย่างน้อย 3 สัปดาห์ โดย a) การช็อกไฟฟ้าควรจะช็อกให้ตรงกับ QRS Complex (Synchronized Cardioversion) พลังงานที่ใช้ควรเริ่มที่ไม่น้อยกว่า 200 J สำหรับเครื่อง monophasic และ 100 J สำหรับ Biphasic และควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 1 นาที ถ้าต้องช็อกซ้ำ b) ยาที่ใช้ได้แก่ Flecainide, Propafenone, Amiodarone

3.2 การควบคุมให้หัวใจเต้นในจังหวะปกติในระยะยาว (Maintain sinus rhythm) โดยการใช้ยา ได้แก่ Flecainide, Propafenone, Amiodarone ยาเหล่านี้มีข้อห้ามในการใช้และมีผลข้างเคียงทั้งต่อระบบหัวใจและระบบอื่น ๆ ผู้ป่วยจึงควรได้รับการปรึกษาและดูแลหลังการให้ยาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การจี้ด้วยคลื่นไฟฟ้าความถี่สูง (Radiofrequency Ablation) ควรพิจารณาในผู้ป่วยที่มีอาการจาก AF ที่ไม่สามารถควบคุมด้วยยาได้หรือผู้ป่วยที่เป็น AF และมีภาวะหัวใจห้องล่างบีบตัวไม่ดี

4. การป้องกันการเกิดอัมพาตจาก AF (Prevent of thromboembolic events) การป้องกันอาจมุ่งหวังที่การป้องกันการเกิดใหม่ (การป้องกันปฐมภูมิ) หรือการป้องกันการเกิดซ้ำ (การป้องกันทุติยภูมิ) ยาที่มีการศึกษามากและน่าจะมีบทบาท ได้แก่ ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ RAS (Renin-aldosterone system) ยากลุ่ม Statins ยาที่ออกฤทธิ์ยับยั้งต่อ RAS เช่น ยากลุ่ม ACEIs และ ARBs พบว่า น่าจะลดอุบัติการณ์เกิด AF เมื่อใช้ในภาวะหัวใจล้มเหลวโรคความดันโลหิตสูงที่มีกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายหนาตัวและภาวะที่เคยมีกล้ามเนื้อหัวใจตาย กรณีอื่น ๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูงทั่วไป หรือในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ทางโรคหัวใจ (multiple cardiovascular risk actors) รวมถึงการใช้เพื่อลดการเป็นซ้ำของ AF หลังจากการทำ Electrical Cardioversion ผลประโยชน์ที่ไต่ยังไม่ชัดเจน ยาอื่น ๆ ที่อาจมีประโยชน์ ได้แก่ ยากลุ่ม Beta Blocker ในผู้ป่วยที่มี LV Systolic Dysfunction พบว่า ลดการเกิด AF ได้ประมาณ ร้อยละ 27 และยากลุ่ม Statins ซึ่งมีผลการศึกษาว่าอาจช่วยในการป้องกันปฐมภูมิ ลดการเกิด AF ภายหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดแต่สำหรับการป้องกันทุติยภูมิของ Statins ข้อมูลมีทั้งที่ได้ผล และไม่ได้ผล

แนวทางการรักษา AF ในกลุ่มประชากรเฉพาะโรค

1. ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว ภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้เกิด AF ได้บ่อย เนื่องจากทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลว กำเริบเพิ่มขึ้น มีโอกาสเป็นอัมพฤกษ์อัมพาตสูงขึ้น และเพิ่มอัตราการตาย นอกเหนือจากการรักษาปัจจัยที่กระตุ้นให้หัวใจล้มเหลวและมี AF เช่น การขาดออกซิเจนและภาวะผิดปกติทางระดับเกลือแร่ ผู้ป่วยเหล่านี้ควรได้รับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวที่ดีที่สุด

2. ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ mitral ตีบหรือรั่วมักพบ AF ได้บ่อย เนื่องจากห้องหัวใจ left atrium โต ส่วนโรคของลิ้นหัวใจ Aortic มักเกิด AF ในระยะท้ายของโรค การทำงานของหัวใจลดลง เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักเป็น AF นาน จึงมักให้การรักษแบบควบคุมอัตราชีพจรร่วมกับการให้ยาป้องกันเลือดแข็ง ระดับ INR สูง 2-3 ของค่าปกติ

3. ภาวะหลอดเลือดแดงหัวใจอุดตันแบบเฉียบพลัน (Acute Coronary Syndrome) การเต้นหัวใจผิดจังหวะแบบ AF เกิดขึ้นได้ 2-21% การเกิด AF ลดลง ตามการวิวัฒนาการทางการแพทย์ ได้แก่ การทำ PCI การใช้ยา ACEI, ARB, Beta-Blocker ในระยะแรกของโรค ตรงข้ามกับปัจจัยที่ทำให้มีการเกิด AF เพิ่มขึ้น ได้แก่ อายุของผู้ป่วย ชีพจรที่สูงขึ้นในระยะแรกของการมีหลอดเลือดหัวใจอุดตัน ภาวะหัวใจล้มเหลว และการตรวจพบการทำงานของหัวใจลดลง และไม่ขึ้นกับ

วิธีการรักษา การรักษาการเต้นหัวใจผิดจังหวะชนิดนี้ให้พิจารณาการทำ DCC ในกรณีมีการเปลี่ยนแปลงทาง Hemodynamic, Ongoing Ischemia กรณีที่ต้องการให้อัตราการเต้นของชีพจรช้าลงให้พิจารณาให้ Amiodarone, Beta-Blocker เข้าทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ Digoxin, Non Dihydropyridine Calcium Blocker ทำให้เกิดผลเสีย โดยเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจหรือทำให้การทำงานของหัวใจลดลง

4. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ภาวะเบาหวานร่วมกับการเต้นหัวใจผิดจังหวะชนิด AF และร่วมกับโรคหรือภาวะอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบความดันโลหิตสูง และการทำงานของหัวใจลดลง การพบ AF เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดอัมพฤกษ์ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ดังนั้น ควรให้การรักษาความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง พร้อมทั้งการติดตามผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ

5. ผู้ป่วยสูงอายุ (Elderly) AF เป็นโรคที่พบมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น เช่น 10% ในอายุ 80 ปี และพบได้สูงถึง 18% เมื่ออายุ 85 ปีหรือมากกว่า การรักษาต้องประเมินโรคร่วม สถานะทางสังคม กำลังในการทำงาน หลักการป้องกัน Thromboembolic ผู้ป่วยที่มี CHADS₂ ≥ 2 ควรได้รับ Anticoagulant ผู้ป่วยที่มี score 1 ได้รับ Anticoagulant หรือ Aspirin หากใช้เกณฑ์ใหม่ CHA₂DS₂-VASc score ผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 75 ปี ควรได้รับ Anticoagulant โดยใช้ Vitamin K antagonists ใช้ warfarin รักษาระดับ INR อยู่ระหว่าง 2-3 ใน JCS (Japanese Circulation Society) ใช้ระดับ INR อยู่ระหว่าง 1.6-2.6 และอายุ ≥ 70 ปี ควรติดตาม INR อย่างสม่ำเสมอ ผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการหกล้มและการมีเลือดออก Vitamin K antagonists สัมพันธ์กับ Serum Albumin ซึ่งปริมาณจะลดลง เนื่องจากการอักเสบหรือขาดสารอาหารและขาดโปรตีนในอาหาร INR ควรตรวจใกล้ขีดทุก 15-21 วัน Dabigatran ควรใช้ขนาด 110 mg

6. ภาวะตั้งครรภ์ ยาบางชนิดที่ใช้ในการควบคุมอัตราการเต้นหรือควบคุมจังหวะหัวใจอาจมีผลต่อเด็ก รวมทั้งยาป้องกันเลือดแข็งตัวด้วยยาบางตัวสามารถผ่านรกไปยังเด็กได้ จึงต้องมีความระมัดระวังเพิ่มขึ้น ยาชนิดใหม่อาจจะมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะบอกว่าไม่มีอันตรายต่อเด็ก จึงควรใช้เฉพาะกรณีที่จำเป็น ยาป้องกันเลือดแข็งตัวชนิดรับประทานคือ warfarin อาจทำให้เด็กเกิดความพิการ ถ้าให้ในช่วงไตรมาสแรกได้สูงถึง 6.4% จึงไม่ควรให้ยาตัวนี้ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์และหนึ่งเดือนก่อนคลอด เนื่องจากการหลีกเลี่ยงข้อแทรกซ้อนจากการมีเลือดออกขณะคลอด รายที่จำเป็นต้องให้ยาป้องกันเลือดแข็งตัว เช่น มีความผิดปกติของลิ้นหัวใจหรือหัวใจพิการแต่กำเนิดควรได้รับการรักษาด้วย Low Molecular Weight Heparin หรือ UFH ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์และ 1 เดือนก่อนคลอด กรณีที่เกิด AF ที่มี Hemodynamic Compromise การทำ DCC อย่างถูกวิธีสามารถทำให้การเต้นของหัวใจกลับเป็นปกติโดยไม่มีอันตรายทั้งต่อมารดาและทารก และใช้กระแสไฟฟ้าไม่แตกต่างกันจากผู้ป่วย แต่กรณีที่ไมต้องการทำ DCC อาจให้ Amiodarone เข้าทางหลอดเลือดในระยะสั้น ยาทุกชนิดถ้าไม่จำเป็นไม่ควรใช้ โดยเฉพาะในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ เช่น ยา Atenolol ก็ไม่ควรให้ในไตรมาสแรก เพราะพบว่าทำให้เกิดการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ต่ำกว่าปกติ นอกจากนั้นยา digoxin สามารถผ่านทางรกได้ดีมากและเคยมีรายงานการเกิด Overdose ในแม่จนทำให้ลูกเสียชีวิต

8. ภาวะ Atrial fibrillation เกิดหลังผ่าตัด AF พบได้บ่อยทั้งในการผ่าตัดหัวใจและในการผ่าตัดชนิดอื่น ๆ พบสูง 30% หลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ 40% หลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจและสูงถึง 50% หลังการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจร่วมกับลิ้นหัวใจ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นหลังผ่าตัดวันที่สองถึงวันที่สี่ มีผลศึกษาหลายเรื่องแสดงถึงประสิทธิภาพของกลุ่ม Beta-Blocker, Amiodarone, Sotalol ก่อนและหลังการผ่าตัดในการป้องกัน การเกิด AF และมีการใช้ Atrial Pacing ซึ่งผลยังไม่ชัดเจนโดยเฉลี่ยการใช้ยาสามารถลดการเกิด AF หรือ Stroke หรือระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลได้ 57% AF ที่เกิดขึ้นมักจะกลับเป็นปกติได้เองภายหลังการแก้ไขเรื่องความผิดปกติของเกลือแร่ การให้ออกซิเจนและการปรับภาวะสมดุลของน้ำภายในร่างกาย อย่างไรก็ตามถ้า AF ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทาง Hemodynamic ควรให้การรักษาด้วยการทำ DCC กรณีที่ไม่เหมาะกับการทำ DCC หรือยังไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงทาง Hemodynamic อาจพิจารณาให้ยา Amiodarone

ทางหลอดเลือดดำ หรือใช้ยา Ibutilide

Guideline AF ใช้ในผู้ป่วย Nonvalvular Atrial Fibrillation กลุ่มเป้าหมาย คือ คนที่มีคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่พบ Atrial Fibrillation ทั้งคนที่มีอาการและไม่มีอาการ ไม่ใช้ในผู้ป่วย Post-Operative, Post-Myocardial Infarction, or Due to Hyperthyroidism หรือ ผู้ป่วยที่มี Atrial Fibrillation เนื่องจากเป็นโรคลิ้นหัวใจ คำแนะนำในการใช้ยาควบคุมอัตราการเต้นหัวใจควรใช้ Non-Dihydropyridine Calcium Channel Blockers (e.g., diltiazem, verapamil) และ Beta Blockers (e.g., metoprolol, carvedilol) และ Digoxin ไม่แนะนำเป็น First-line management การควบคุมจังหวะและอัตราการเต้นหัวใจสามารถทำให้อาการโรคหัวใจเต้นพลิ้วดีขึ้น เป็นวิธีลดอัตราการตายของโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และสาเหตุการตายทั้งหมด การลดอัตราการเต้นหัวใจลดจำนวนการนอนโรงพยาบาลมากกว่าการลดจังหวะการเต้นหัวใจ (OR = 0.25, 95% CI = 0.14–0.43) การให้ยาลด หัวใจเต้นผิดจังหวะสัมพันธ์กับความเสี่ยงและอาการข้างเคียงของยา รวมทั้งสามารถกระตุ้นให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดใหม่ขึ้นได้ การลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาลด้วยการลดอัตราการเต้นหัวใจเป็นวิธีเริ่มแรกที่ใช้มากที่สุด การศึกษานี้จำกัดในกลุ่มเล็ก (n = 60) และระยะสั้น 3 สัปดาห์

AAFP แนะนำแพทย์พิจารณาความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองและภาวะเลือดออกกับผู้ป่วยทุกคนเพื่อพิจารณา ยาด้านการแข็งตัวของเลือด (good practice point) โดยใช้วิธีการประเมิน ดังนี้

CHADS₂; C = Congestive heart failure, H = Hypertension, A = Age 75+, D = Diabetes mellitus, S = Stroke, transient ischemic attack or thromboembolic event or have specific contraindications (strong recommendation, high-quality evidence) การเลือกใช้ยาด้านการแข็งตัวของเลือดขึ้นอยู่กับผู้ป่วยและประวัติผู้ป่วย ยาด้านการแข็งตัวของเลือด เช่น warfarin, apixaban, dabigatran, edoxaban, or rivaroxaban การใช้ยา 2 ตัว คือ anticoagulant และ antiplatelet แนะนำให้ใช้เพราะมีประโยชน์

HAS-BLED; H = Hypertension, A = Abnormal renal/liver function, S = Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile international normalized ratio, E = Elderly (> 65 years), D = Drugs/alcohol concomitantly ใช้มากที่สุดโดยใช้คะแนน 0–9 หากคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 อาจทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการมีเลือดออก ปัจจัยเสี่ยงเรื่อง เลือดออกคล้ายในโรคหลอดเลือดสมองตีบ โดยพิจารณาระหว่างความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบกับ ภาวะเลือดออก VKAs (vitamin K antagonist) สามารถลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ (RR = 0.36, 95% CI = 0.26–0.51) และสาเหตุการตาย (RR = 0.74, 95% CI = 0.57–0.97) ประสิทธิภาพค่อนข้างดี แม้ว่าจะใช้ยาด้านการแข็งตัวของเลือดเป็นตัวแรก แต่ก็มีข้อห้ามหลายอย่าง อาจทำให้มีเลือดออกปริมาณมาก เนื่องจากมี narrow therapeutic window ถ้าระดับยาน้อยเกินไปอาจเพิ่มความเสี่ยงเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบ ถ้าขนาดยามากเกินไปอาจเพิ่มความเสี่ยง ภาวะเลือดออก ผู้ป่วยจึงต้องมีการติดตามผลเลือด และควบคุมอาหาร ผู้ป่วยอาจรู้สึกเป็นภาระหรือได้รับผลจากการขาดยา ข้อห้ามสำหรับการใช้ยา warfarin ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ ยกเว้น ผู้หญิงที่ใส่ลิ้นหัวใจเทียม ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด ผู้ที่ได้รับการผ่าตัดทางระบบประสาทหรือตา หรือผ่าตัดจากการได้รับการกระทบกระเทือนขนาดใหญ่ และ ผู้ป่วยไม่สามารถให้ความร่วมมือได้ แพ้ยา warfarin และ Malignant hypertension

ตารางที่ 1 แสดงการรักษา AF โดยใช้ CHADS₂ Score

CHADS ₂ Score	Recommended Treatment	Statement for Shared Decision Making
0	Do not anticoagulate	Benefit < Harm Patients without additional risk factors for stroke most likely will benefit less from treatment with a similar risk for bleeding
1	Options include aspirin or anticoagulation	Benefit > Harm Patients with an additional risk factor for stroke will benefit from treatment. Aspirin can be considered for patients at an increased risk of bleeding. Choice of therapy should be based on patient preferences and bleed risk.
2-6	Recommend anticoagulation	Benefit > Harm Patients with additional risk factors for stroke will benefit from treatment. The evidence is currently insufficient to preferentially recommend one anticoagulant over others. Choice of anticoagulant should be based on patient preferences. Dual antiplatelet and anticoagulant therapy should not be used.

ตารางที่ 2 แสดงการใช้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแบบรับประทานเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมองตีบในผู้ป่วยที่มี AF

Medication (30-day supply)	Dose*	Cost**	Benefits***	Risks***
Warfarin	Varies (Titrated to INR)	\$10 (5 mg, #30)	• Inexpensive • Reversal agent available • Can use in end-stage renal disease (CrCl < 15) • Well studied	• Bleeding • Contraindicated in pregnancy • Many potential food and drug interactions
Apixaban	5 mg twice daily	\$375	• Stroke • Major bleeding • Intracranial hemorrhage • All-cause mortality	• No reversal agent • Caution with use in end-stage renal disease
Dabigatran	150 mg twice daily	\$365	• Stroke • Intracranial hemorrhage • Reversal agent available	• MI • GI bleeding • Not approved for use in end-stage renal disease
Medication (30-day supply)	Dose*	Cost**	Benefits***	Risks***
			• Cardiovascular mortality	• Not approved for use in end-stage renal disease
Rivaroxaban	20 mg daily	\$375	• Intracranial hemorrhage	• Bleeding (similar to warfarin) • No reversal agent • Caution with use in end-stage renal disease

ยาที่แนะนำให้ใช้ aspirin หรือ clopidogrel กับ warfarin มีความเสี่ยงการเลือดออกปริมาณมากเพิ่มกว่าใช้ warfarin ตัวเดียวอย่างมีนัยสำคัญ (warfarin plus ASA NNH 34, 95% CI = 30–39; warfarin plus clopidogrel NNH 10, 95% CI = 8–14) การอุบัติการณ์เพิ่มความเสี่ยงเป็นโรคหลอดเลือดสมองตีบด้วย warfarin กับ aspirin และไม่มีแตกต่างในความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองตีบด้วย warfarin กับ clopidogrel เมื่อเทียบกับการใช้ warfarin ตัวเดียว (HR= 1.27, 95% CI = 1.14–1.40) acute myocardial infarction, ischemic heart disease และ ischemic stroke รักษาด้วย antiplatelet เป็นข้อบ่งชี้ที่เป็นโรคร่วมที่พบบ่อย คือ atrial fibrillation อาจต้องคำนึงถึงประโยชน์และโทษให้สมดุลขึ้นอยู่กับสถานการณ์ เช่น ทันทีหลังใส่ stent การใช้ยา 2 ตัว น่าจะเหมาะสม

ตารางที่ 3 แสดงความเสี่ยงการมีเลือดออกที่รักษาด้วย Dual therapy

Treatment	Increased Risk (95% CI)	Number Needed to Harm
Warfarin + antiplatelet therapy	HR = 1.5 (1.22-1.86)	55
Dabigatran 150 mg + antiplatelet therapy	HR = 1.81 (1.46-2.24)	58
Dabigatran 110 mg + antiplatelet therapy	HR = 1.53 (1.21-1.92)	62

วิจารณ์ แนวทางรักษาถูกปรับปรุง ปี พ.ศ. 2546 ของ AAFP ปรับปรุงอีกครั้ง ปี พ.ศ. 2551 และ 2554 มีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการรักษา เช่น การรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด การปรับปรุงแนวทางการให้ยาให้แคบลง เพิ่มข้อแนะนำในการประเมินความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ มีการอภิปรายเปรียบเทียบ การรักษาด้วยการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจและการรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด

สรุป แนวทางรักษา AF ส่วนใหญ่ใช้การควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ใช้ยาในกลุ่ม non-dihydropyridine calcium channel blockers และ beta blockers ผู้ป่วย AF และมีความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองตีบ ก่อนเริ่มการรักษาควรประเมินผลดีผลเสียของการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด ค่าใช้จ่ายและวิถีชีวิต รวมทั้งความเสี่ยงการมีเลือดออก การประเมินความเสี่ยงมีความจำเป็น คนที่มีความเสี่ยงน้อยอาจไม่เหมาะในการรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด ควรหลีกเลี่ยงการให้ยา 2 ชนิดพร้อมกัน คือ aspirin และยาต้านการแข็งตัวของเลือด

เอกสารอ้างอิง

1. สุรพันธ์ สิทธิสุข. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial fibrillation ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555:17-72.
2. สุริชัย จิตะพันธ์กุล และประวิทย์ ทวีแสงสุขสกุล. เอเทรียลฟิบริเชั่นและการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองจากประสิทธิภาพในงานวิจัยสู่ประสิทธิผลในเวชปฏิบัติทั่วไป. วารสารอายุรศาสตร์จุฬาลงกรณ์ 2538; 11: 792-793.
3. American Academy of Family Physicians (AAFP). Pharmacologic Management of Newly Detected Atrial Fibrillation. updated clinical practice guideline approved April 2017 [online]. 2017 [เข้าถึงเมื่อ 6 มกราคม 2564] เข้าถึงได้จาก https://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/patient_care/clinical_recommendations/a-fib-guideline.pdf.
4. กัมปนาท วีรกุล. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Atrial Fibrillation [online]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2563.]. เข้าถึงได้จาก <https://ww2.bangkokhospital.com/hearthospital/th/heart-care-excellence/medical-services/detail/32>.

ท้ายเล่ม

คำแนะนำสำหรับผู้เขียน

วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา ยินดีรับบทความวิชาการหรือรายงานผลวิจัยเกี่ยวกับโรคติดต่อ โรคติดเชื้อ หรือโรคไม่ติดต่อ ตลอดจนผลงานควบคุมโรคต่างๆ โดยเน้นเรื่องที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ หรือกำลังตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ทุกผลงานวิชาการที่ลงตีพิมพ์เผยแพร่จะต้องผ่านการพิจารณาถ้อยแถลงจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและรูปแบบการวิจัยจำนวน 2 ท่าน ที่จะช่วยพัฒนาต้นฉบับให้มีคุณภาพมากขึ้น ทั้งนี้ กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขเรื่องต้นฉบับและพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับส่งเรื่องเพื่อลงตีพิมพ์

1. บทความที่ส่งลงพิมพ์

นิพนธ์ต้นฉบับ ควรเขียนเป็นบทหรือตอนตามลำดับ ดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุ และวิธีการ ผลวิจารณ์ ผลสรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่เกิน 12 หน้าพิมพ์

รายงานผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย บทคัดย่อ บทนำ วิธีการดำเนิน ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ผลสรุป กิตติกรรมประกาศ เอกสารอ้างอิง

บทความพื้นวิชา ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ รวบรวมสิ่งตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจที่ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่าง ๆ ประกอบด้วย บทความย่อ บทนำ ความรู้ หรือข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ วิเคราะห์ หรือวิเคราะห์ ความรู้หรือข้อมูลที่นำมาเขียนสรุป เอกสารอ้างอิงที่ค่อนข้างทันสมัย

ย่อเอกสาร อาจย่อจากบทความภาษาต่างประเทศหรือภาษาไทยที่ตีพิมพ์ไม่เกิน 2 ปี

2. การเตรียมบทความเพื่อลงตีพิมพ์

ชื่อเรื่อง ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง โดยมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ไม่ใช่คำย่อ) ระบุสถานที่ทำงานให้ชัดเจน

บทคัดย่อ คือ การย่อเนื้อหาสำคัญ ไม่อธิบายยาว ไม่วิจารณ์ละเอียด เขียนเฉพาะเนื้อหาที่เป็นระบบตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคที่สมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้วไม่แบ่งเป็นข้อ ๆ การเขียนบทคัดย่อควรมีส่วนประกอบ ดังนี้ วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย วิธีรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลและวิจารณ์ผลหรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิงเอกสารอยู่ในบทคัดย่อ เนื้อหาในบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องสอดคล้องกัน ความยาวไม่เกิน 250 คำ ระบุคำสำคัญ 3-5 คำ

บทนำ อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการศึกษาค้นคว้า กรณีเป็นการวิจัยต่อยอดจากผลการวิจัยก่อนหน้านี้ ควรระบุช่องว่างความรู้ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา เพื่อค้นหาคำตอบ และแนวทางแก้ไข ระบุวัตถุประสงค์การวิจัย สมมุติฐาน ขอบเขตการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลหรือการใช้สถิติที่นำมาประยุกต์

ผลการดำเนินงาน อธิบายข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งแปลความหมายของข้อค้นพบต่าง ๆ

วิจารณ์ผล ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัย โดยใช้แนวคิดทฤษฎีประกอบการอธิบาย วิเคราะห์ผลการวิจัยว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด ความสอดคล้องหรือความแตกต่างจากข้อค้นพบของงานวิจัยก่อนหน้านี้ โดยระบุแหล่งอ้างอิงที่สามารถสืบค้นเพิ่มเติมได้

บทสรุป (ถ้ามี) ควรเขียนเกี่ยวกับความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย วิธีการวิจัยสั้น ๆ รวมทั้งผลการวิจัย (สรุปให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลงานการวิจัยไปใช้ให้เป็นประโยชน์หรือให้ข้อเสนอแนะ ประเด็นปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้สำหรับการวิจัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง ใช้รูปแบบแวนคูเวอร์ โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บยกไว้หลังข้อความ หรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างถึง โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงลำดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

3. รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิง

3.1 การอ้างอิงวารสาร

ก. ภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง, ชื่อย่อวารสาร ปี ค.ศ.; ปีที่พิมพ์ (Volume): หน้า.
กรณีผู้แต่งไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคน คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้าเกินให้ใส่ชื่อสามคนแรก แล้วเติม et al.

ตัวอย่างการอ้างอิงบทความจากวารสาร (Articles in Journals)

Fisschl MA, Dickinson GM, Scott GB. Evaluation of heterosexual partners in children household contacts of adult with ALDS, JAMA 1987; 25: 640-644.

ข. ภาษาไทย ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ชื่อผู้แต่งให้เขียนชื่อเต็ม ตามด้วยนามสกุล และใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม

ตัวอย่าง

ธีระ รามสูต, นิวัต มนตรีสูต, สุรศักดิ์ สัมปัตตะวนิช และคณะ. อุบัติการณ์โรคเรื้อนระยะแรก โดยการศึกษาจุลพยาธิวิทยาคลินิก จากวงต่างของผิวหนังผู้ป่วยโรคเรื้อนที่สงสัยเป็นโรคเรื้อน 589 ราย. วารสารโรคติดต่อ 2527; 10: 101-102.

3.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

ก. การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

ชื่อผู้แต่ง (สกุล อักษรย่อของชื่อ). ชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์.

ตัวอย่าง

Joman K. Tuberculosis case-finding and chemotherapy, Geneva: World Health Organization; 1979.

ข. การอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือตำรา

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนัก

พิมพ์; ปีที่พิมพ์: หน้า.

ตัวอย่าง

ศรีชัย หล่ออารีย์สุวรรณ. การค้าขายของเชื้อมลายูเรียว. ใน: ศรีชัย หล่ออารีย์สุวรรณ, ดนัย บุญนาค, คุณหญิง ตระหนักจิต หิรัณสูตร, บรรณาธิการ. ตำราอายุรศาสตร์เขตร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: รวมพรรณสน; 2553: 115-120.

3.3 การอ้างอิงวิทยานิพนธ์

ชื่อผู้พิมพ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

ตัวอย่าง

อังคาร ศรีชัยรัตนกุล. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้เป็นโรคซึมเศร้าชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.

3.4 การอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ [ประเภทของเรื่อง/วัสดุ]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/http://...

4. การส่งต้นฉบับ

4.1 พิมพ์ดีดหน้าเดียวลงบนกระดาษสัน ขนาด A4 (21*29.7 ซม.) ใช้ Font Angsana new ขนาดตัวอักษร 16 จำนวน 12 แผ่น

4.2 การตั้งค่าน้ำกระดาษ ก้นหน้า (ซ้าย) ก้นหลัง (ขวา) บน-ล่าง 2.54 ซม. (Margins Normal) ระยะห่างระหว่างบรรทัด 1 ระยะ

4.3 การเขียนต้นฉบับควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้น คำภาษาไทยที่แปลไม่ได้หรือแปลแล้วทำให้ใจความไม่ชัดเจน

4.4 ภาพประกอบ ถ้าเป็นภาพถ่ายเส้นต้องเขียนด้วยหมึกบนกระดาษหน้ามัน ถ้าเป็นภาพถ่ายควรเป็นภาพสไลด์ หรืออาจใช้ภาพโปสเตอร์ทดแทนได้ การเขียนคำอธิบายให้เขียนแยกต่างหาก อย่าเขียนลงในรูป

4.5 การส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ทางเว็บไซต์ ThaiJo

ขั้นตอนการส่งบทความ

1. เข้าไปที่เว็บไซต์ <http://www.tci-thaijo.org/index.php/ODPC9/index>
2. สมัครสมาชิก Register สร้าง Username และ Password สร้าง Profile จากนั้นเข้าสู่ระบบ login และไปยังขั้นตอนการ Submission
3. Submission คลิก New Submission

ขั้นตอนที่ 1 เลือกทุกช่องทางเพื่อเป็นยืนยันว่าบทความของท่านเป็นไปตามเงื่อนไขที่วารสารกำหนด

ขั้นตอนที่ 2 อัปโหลดบทความเป็นไฟล์ .doc หรือ .docx

ขั้นตอนที่ 3 กรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ สำหรับบทความของท่าน เช่น ข้อมูล Author, Title, Abstract, Keywords, Reference

ขั้นตอนที่ 4 ยืนยันการส่งบทความ

ขั้นตอนที่ 5 เสร็จสิ้นการ Submission และเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบโดยบรรณาธิการ (Editor)

5. การรับเรื่องต้นฉบับ

5.1 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ผู้นิพนธ์ทราบ

5.2 เรื่องที่ไม่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ

5.3 เรื่องที่ได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบและทำหนังสือรับรองการตีพิมพ์ส่งให้ผู้นิพนธ์ทางไปรษณีย์

บทบาทและหน้าที่ของผู้นิพนธ์

1. ผู้นิพนธ์ต้องรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน
2. ผู้นิพนธ์ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย ไม่บิดเบือนข้อมูล
3. ผู้นิพนธ์ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่น หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้อ้างอิงในผลงานของตน
4. ผู้นิพนธ์ต้องเขียนบทความวิจัยให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำสำหรับผู้เขียน”
5. ผู้นิพนธ์ที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคน ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนในการดำเนินการวิจัยจริง

บทบาทหน้าที่ของกองบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการวารสารมีหน้าที่พิจารณาคุณภาพของบทความ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ตนรับผิดชอบ
2. บรรณาธิการต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์ และผู้ประเมินบทความ
3. บรรณาธิการต้องไม่ปฏิเสธการตีพิมพ์บทความเพราะความสงสัยหรือไม่แน่ใจ

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูล
2. ผู้ประเมินบทความควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ
3. ผู้ประเมินบทความต้องระบุผลงานวิจัยที่สำคัญและสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน แต่ผู้นิพนธ์ไม่ได้อ้างถึง

หมายเหตุ: วารสารมีระบบการตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ โดยโปรแกรมอักขราวิสุทธิ์ หากตรวจพบการคัดลอกมากกว่าร้อยละ 30 ทางวารสารจะแจ้งให้ดำเนินการแก้ไข หรือไม่รับพิจารณา ลงตีพิมพ์

ลิขสิทธิ์
Website
จำนวนพิมพ์
ปีที่พิมพ์
พิมพ์ที่

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา
<http://www.odpc9.org>
30 เล่ม
2564
พจน. เลิศศิลป์ สาสน์ โอสดัง
โทร. 044-252883 แฟกซ์ 044-342238
www.lertsil.com