



สถานการณ์และผลการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction ในเขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565

สินินนาฏ อินทรประพันธ์¹, พิรดา คิวเจริญ², ณัฐกฤตา ธีระกุลพิศุทธิ์³,
พนิดา มณีศรีวงศ์กุล⁴, สุวรรณิ กิรติวาสี⁵ และ ศรายุธ อุตตมางคพงศ์⁶

บทคัดย่อ

การติดเชื้อไวรัสซิกาในเขตสุขภาพที่ 2 ที่ผ่านมายังไม่พบผู้เสียชีวิต แต่พบเด็กที่มีศีรษะเล็กแต่กำเนิด สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 พิษณุโลก ได้ตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction ในตัวอย่างพลาสมาและ/หรือปัสสาวะ เพื่อยืนยันการติดเชื้อไวรัสซิกา การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์และผลการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 2 ช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จากจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 1,413 ตัวอย่าง พบผลบวก 132 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.98) จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 87 ตัวอย่าง (ร้อยละ 65.91) และเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป 105 ตัวอย่าง (ร้อยละ 79.55) พื้นที่จังหวัดที่พบผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกามากที่สุด ได้แก่ จังหวัดอุตรดิตถ์ 67 ตัวอย่าง (ร้อยละ 50.76) รองลงมาคือจังหวัดเพชรบูรณ์ 30 ตัวอย่าง (ร้อยละ 22.73) จังหวัดสุโขทัย 19 ตัวอย่าง (ร้อยละ 14.39) ตามลำดับ โดยผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการนี้ จะช่วยในการสอบสวน เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคในชุมชนในพื้นที่เกิดโรคต่อไป

คำสำคัญ: ไวรัสซิกา, โรคติดเชื้อไวรัสซิกา, เทคนิค Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction, สถานการณ์

¹ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก E-mail: sinin_25bl@hotmail.com

² นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก E-mail: pan.pheerada@gmail.com

³ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก E-mail: natthakritta_yt@hotmail.com

⁴ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก E-mail: panida987@gmail.com

⁵ นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก E-mail: ilovem18@gmail.com

⁶ ผู้อำนวยการ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก



Incidence of Zika Virus in the second regional health between 2018-2022 using Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction technique

Sinnad Intharaprapan¹, Pheerada Kewcharoen², Natthakritta Teerakulphisut³,
Panida Maneesriwongkul⁴, Suwannee Keerativasee⁵ and Sarayut Utamangkaphong⁶

Abstract

Zika virus disease is an important mosquito-borne disease in Thailand. Although, no death cases have been found in Health Region 2, cases of Zika-related microcephaly have been reported in children. The Zika virus (ZIKV) RNA in plasma and/or urine is diagnosed by Real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR), it is the proper laboratory diagnostic test for this disease. Currently, there are no reports the incidence of confirmed cases of infected patients by Real-time RT-PCR technique. This study aimed to investigate the incidence of Zika virus disease using Real-time RT-PCR technique in Health Region 2 between 2018 and 2022. A total of 1,413 samples were tested for ZIKV using Real-time RT-PCR technique. The results revealed that 132 samples were positive (8.98%). According to data analysis, the most Zika virus disease patients was found in women (65.91%), and their ages were over 15 years old (79.55%). The Zika virus disease was found in Uttaradit province (50.76%), Phetchabun province (22.73%), and Sukhothai province (14.39%), respectively. Therefore, the confirmed results of the laboratory would be able to investigate, surveillance, prevention and control of disease in mosquito vectors in the disease outbreak area.

Keywords: Zika Virus, Zika virus disease, Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction technique, Incidence

¹ Medical Technologist, Practitioner Level, Office of Disease Prevention and Control 2 region E-mail: sinin_25bl@hotmail.com

² Medical Technologist, Practitioner Level, Office of Disease Prevention and Control 2 region E-mail: pan.pheerada@gmail.com

³ Medical Technologist, Practitioner Level, Office of Disease Prevention and Control 2 region E-mail: natthakritta_yt@hotmail.com

⁴ Medical Technologist, Practitioner Level, Office of Disease Prevention and Control 2 region E-mail: panida987@gmail.com

⁵ Medical Technologist, Senior Professional Level, Office of Disease Prevention and Control 2 region E-mail: ilovem18@gmail.com

⁶ Director, Office of Disease Prevention and Control 2 region, Phitsanulok

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika virus disease) เป็นโรคติดเชื้อที่เกิดจากไวรัสในกลุ่มฟลาวิไวรัส มีระยะฟักตัว 4 ถึง 7 วัน ช่องทางการติดเชื้อหลัก คือการติดเชื้อผ่านยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค และสามารถติดเชื้อทางอื่นได้ คือติดเชื้อผ่านทางเพศสัมพันธ์ ทางกาให้เลือด และแพร่จากมารดาที่ป่วยสู่ทารกในครรภ์ (ธนกร สนั่นเอื้อ, 2563) ในปี พ.ศ. 2490 มีการเพาะเชื้อไวรัสครั้งแรกจากลิงในประเทศยูกันดา และแยกเชื้อไวรัสซิกาจากคนได้ครั้งแรกที่ประเทศไนจีเรีย ในปี พ.ศ. 2511 ผู้ติดเชื้อส่วนใหญ่มีอาการไม่รุนแรง อาการแสดงได้แก่ มีผื่น ตาแดง อ่อนเพลีย ปวดข้อ อาจมีอาการต่อมน้ำเหลืองโต และอุจจาระร่วง ที่สำคัญคือมีหลักฐานแสดงความสัมพันธ์ ในหญิงตั้งครรภ์ อาจส่งผลกระทบต่อทารกในครรภ์ มีผลทำให้เป็นสาเหตุของภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด (Microcephaly) และความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง (วิรุฬห์ พรพัฒน์กุล, 2560; Pimolpachr Sriburinm et al., 2021) โรคติดเชื้อไวรัสซิกาเคยเกิดการระบาดครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2558 ในประเทศบราซิลและโคลัมเบีย ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้เห็นความสำคัญ โดยในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ได้จัดประชุมคณะกรรมการฉุกเฉินภายใต้กฎอนามัยระหว่างประเทศ (2005) เพื่อพิจารณาสถานการณ์และประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ สำหรับประเทศไทยมีรายงานพบผู้ติดเชื้อไวรัสซิกาในปี พ.ศ. 2555 (สุมาลี ชะนะมา และคณะ, 2564) ข้อมูลเมื่อสิ้นปี 2558 มีผู้ป่วยยืนยันเฉลี่ยปีละ 5 ราย จากการสุ่มตรวจในบริเวณที่มีการระบาดเป็นกลุ่ม โดยพบการติดเชื้อในทุกภูมิภาค (วรยา เหลืองอ่อน และคณะ, 2564) โดยในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศเพิ่มชื่อโรคติดเชื้อไวรัสซิกา เป็นโรคที่ต้องแจ้งความตาม พ.ร.บ. โรคติดต่อ กรมควบคุมโรคมีมาตรการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาและกำหนดนิยามผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Patients Under Investigation: PUI) ในกลุ่มประชากร 4 กลุ่ม ดังนี้ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยทั่วไป ทารกที่มีความผิดปกติศีรษะเล็ก และผู้ป่วยกลุ่มอาการกิลแลง-บาร์เร (Guillan-Barre syndrome) ทั้งนี้ได้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาอย่างเร่งด่วน เพื่อบ่งชี้ผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรคหรือผู้ที่มีอาการไข้ ผื่น ที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันพบสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาในเลือด หรือในปัสสาวะ โดยวิธีเทคนิค PCR ในพื้นที่เป้าหมาย และนำไปสู่การเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรค ในการเตรียมความพร้อมเฝ้าระวังและป้องกันมิให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา (พจมาน ศิริอารยาภรณ์ และคณะ, 2559)

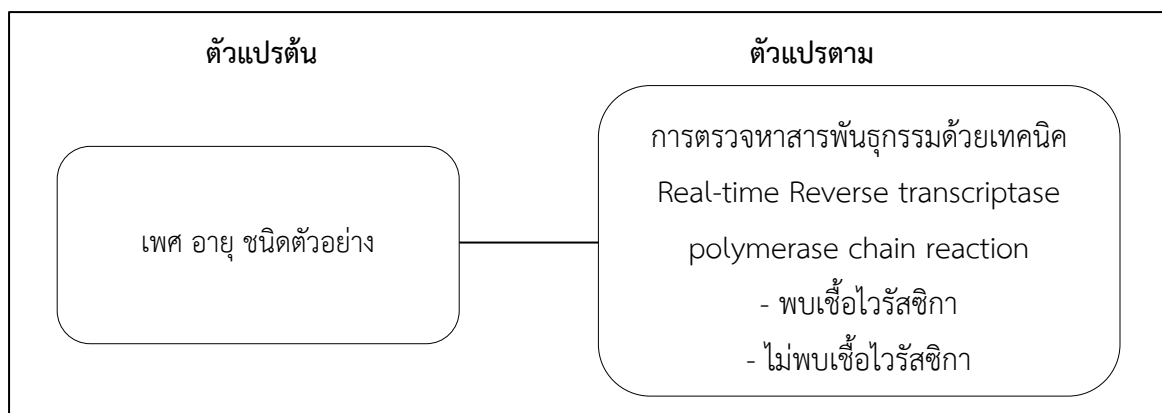
การตรวจวินิจฉัยการติดเชื้อไวรัสซิกาทางห้องปฏิบัติการมี 2 วิธีหลัก ได้แก่ วิธีทางภูมิคุ้มกันวิทยา เป็นการตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัสซิกาโดยมักเกิดโอกาสพบผลบวกปลอมข้ามกลุ่มกับเชื้อฟลาวิไวรัสอื่นๆ เช่น ไวรัสไข้สมองอักเสบเจอี ไวรัสเดงกี เป็นต้น และต้องเก็บตัวอย่างพลาสมา 2 ครั้ง ครั้งที่สองมีระยะห่างจากครั้งแรกประมาณ 3 ถึง 4 สัปดาห์ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการอ้างอิง วิธีที่สองเป็นการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธีอณูชีววิทยา ซึ่งมีความไวและความจำเพาะสูง และเก็บตัวอย่างพลาสมาเพียงครั้งเดียวแต่ต้องเก็บภายในช่วง 7 วันแรกนับจากวันเริ่มมีอาการป่วยและสามารถส่งตัวอย่างปัสสาวะ

ตรวจได้ตั้งแต่ 7 วันแรกถึง 1 เดือนนับจากวันเริ่มป่วย วิธีนี้ใช้เวลาไม่นานในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้น กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก จึงได้พัฒนาการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาด้วยวิธีอณูชีววิทยาได้แก่ เทคนิค Real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (Real-time RT-PCR) เพื่อยืนยันการติดเชื้อไวรัสซิกาในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 2 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดตาก ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาผลการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ในเขตสุขภาพที่ 2 มาก่อน ผลการตรวจที่ได้จะนำไปสู่ การสอบสวนโรค เฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และกำจัดการระบาดในพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาผลการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time Reverse transcriptase polymerase chain reaction ในเขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565

กรอบแนวคิดในการศึกษา



วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective study) และการวิเคราะห์ข้อมูลของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 ของกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก โดยผู้ศึกษาข้อมูลปฏิบัติหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ งานอณูชีววิทยา โดยการศึกษาดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของงานตรวจวิเคราะห์งานอณูชีววิทยา โดยมีวิธีการศึกษา ดังนี้

1. เตรียมตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ การสกัดสารพันธุกรรมด้วยเครื่องสกัดสารพันธุกรรมอัตโนมัติ การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR และการแปลผล

1.1 ตัวอย่างตรวจวิเคราะห์

ตัวอย่างซีรัม หรือพลาสมา ที่ใช้ EDTA เป็นสารกันเลือดแข็ง ปริมาตร 3-5 มิลลิลิตร ทำการเจาะเลือดผู้ป่วยไม่เกิน 5-7 วันหลังจากเริ่มป่วยหรือเริ่มมีไข้ ตัวอย่างปัสสาวะ ปริมาตร 5-10 มิลลิลิตร เก็บภายใน 14 วันหลังเริ่มมีไข้ โดยจะเป็นตัวอย่างของผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (Patients Under Investigation: PUI) โรคติดเชื้อไวรัสซิกาตามนิยามของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ตัวอย่างมาจากในเขตสุขภาพที่ 2 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดตาก ส่งตรวจที่กลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1,413 ตัวอย่าง

1.2 การสกัดสารพันธุกรรม

ตัวอย่างซีรัม หรือพลาสมา และตัวอย่างปัสสาวะ (กรองผ่านตัวกรอง 0.2 ไมครอน) ปริมาตร 200 ไมโครลิตร นำมาสกัดสารพันธุกรรม ด้วยเครื่องสกัดสารพันธุกรรม MagPurix 12A Instrument โดยใช้ชุดน้ำยาสกัดสารพันธุกรรม MagPurix Viral/Pathogen Nucleic Acids Extraction Kit A

1.3 การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR และการแปลผล

การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ใช้ชุดน้ำยา RealStar® Zika Virus RT-PCR Kit โดยในชุดน้ำยาจะมีสารควบคุมคุณภาพ Internal Control (IC) เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในขั้นตอนของการสกัดสารพันธุกรรมและควบคุมคุณภาพในส่วนของการยับยั้งปฏิกิริยา PCR นอกจากนี้ยังมีตัวควบคุมผลบวก Positive Control (PC) เพื่อช่วยควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ในขั้นตอนการตรวจ Real-time PCR อีกด้วย

นำตัวอย่างอาร์เอ็นเอที่ได้จากการสกัด ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่มีน้ำยาของชุดน้ำยา RealStar® Zika Virus RT-PCR Kit ประกอบด้วยน้ำยา Master A 5 ไมโครลิตร และน้ำยา Master B 15 ไมโครลิตร จากนั้นนำหลอดทดลองเข้าเครื่องตรวจวิเคราะห์เทคนิค Real-time RT-PCR Bio-Rad CFX96 ตั้งค่าสีฟลูออเรสเซนซ์ FAM channel สำหรับ Zika virus และ JOE channel สำหรับสารควบคุมคุณภาพ Internal control (IC) และตั้งโปรแกรมดังนี้ 55 °C 20 นาที 95 °C 2 นาที และ 45 รอบของ 95 °C 15 วินาที 55 °C 45 วินาที และ 72 °C 15 วินาที เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยาวิเคราะห์ พิจารณาให้ผลบวกเมื่อพบ amplification curve ลักษณะ S-Curve ชัดเจนและเครื่องแสดงค่า Cycle Threshold (Ct) กรณีให้ผลลบเมื่อไม่พบ amplification curve หรือมี amplification curve ไม่เป็น S-Curve ซึ่งการแปลผลการตรวจวิเคราะห์จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป GSE Auto Interpretation ร่วมด้วย โดยชุดน้ำยา RealStar® Zika Virus RT-PCR Kit มีค่า Limit of detection อยู่ที่ 0.61 copies/ μ L

2. การขออนุญาตใช้ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสซิกาจากผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

3. รวบรวมและบันทึกข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 เพื่อเก็บข้อมูลที่จะศึกษา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลวันที่เก็บตัวอย่าง วันที่ส่งตัวอย่าง วันที่ตรวจวิเคราะห์ เพศ อายุ ชนิดของตัวอย่าง ชื่อหน่วยงาน/โรงพยาบาลที่ส่งตรวจ และผลการตรวจวิเคราะห์ โดยข้อมูลดังกล่าวถูกเก็บบันทึกในโดเมนคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้วิจัย และสร้างพาสเวิร์ดสำหรับการเข้าใช้งานเฉพาะผู้วิจัยเอง

4. การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 ประกอบด้วยการวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการโรคติดเชื้อไวรัสซิกาทั้งหมด และข้อมูลผลการตรวจโดยวิเคราะห์แยกตามชนิดของตัวอย่าง (ได้แก่ พลาสมาและ/หรือซีรัม ปัสสาวะ) เพศ อายุ และจังหวัดในเขตพื้นที่สุขภาพที่ 2 โดยใช้เครื่องมือโปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการวิเคราะห์และประมวลผล

ผลการศึกษา

ผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR โดยกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2561-2565 ในเขตพื้นที่สุขภาพที่ 2 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดตาก ดังแสดงในตารางที่ 1 ตัวอย่างซีรัมหรือพลาสมา และปัสสาวะ จำนวน 1,413 ตัวอย่าง พบผลบวก 132 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.98

ตารางที่ 1 ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR แสดงจำนวนผลบวกแยกรายปี พ.ศ. 2561-2565

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่างส่งตรวจ (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างให้ผลบวก (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างให้ผลบวก (ร้อยละ)
2561	294	36	12.24
2562	176	9	5.11
2563	257	14	5.45
2564	366	18	4.92
2565	320	55	17.19
รวม	1,413	132	8.98

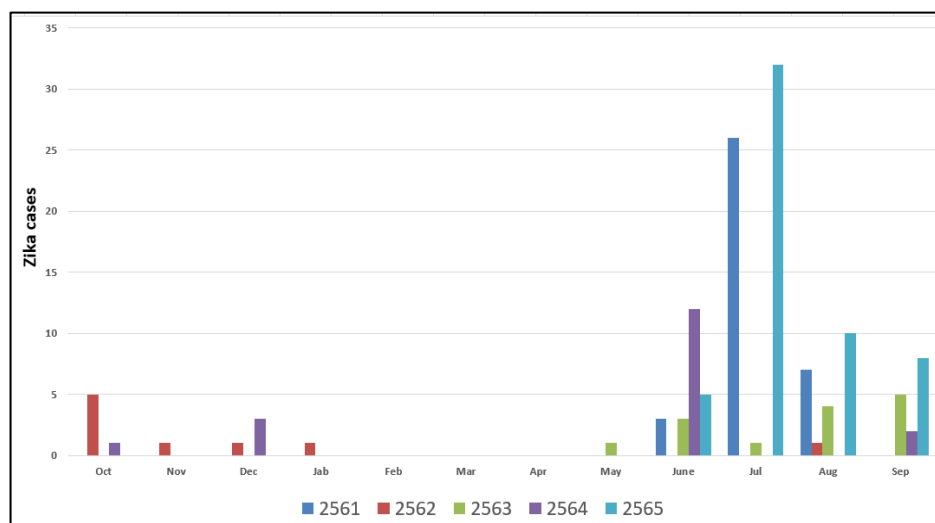
ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR แสดงจำนวนผลบวกแยกตามเพศและอายุ จากจำนวนตัวอย่างให้ผลบวกทั้งหมด 132 ตัวอย่าง กรณีแยกตามเพศ พบผลบวกในเพศชาย 45

ตัวอย่าง และผลบวกในเพศหญิง 87 ตัวอย่าง กรณีแยกตามอายุ พบผลบวกในกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี 27 ตัวอย่าง และกลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี 105 ตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR แสดงจำนวนผลบวกแยกตามเพศและอายุ พ.ศ. 2561-2565

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่างให้ผลบวก (ตัวอย่าง)	เพศ		อายุ (ปี)	
		ชาย	หญิง	≤15	>15
2561	36	11	25	12	24
2562	9	2	7	0	9
2563	14	7	7	2	12
2564	18	7	11	3	15
2565	55	18	37	10	45
รวม	132	45	87	27	105

จำนวนตัวอย่างให้ผลบวกรายเดือน พ.ศ. 2561-2565 โดยในปี พ.ศ. 2561 พบจำนวนตัวอย่างผลบวกมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม 26 ตัวอย่าง ปี พ.ศ. 2562 พบจำนวนตัวอย่างผลบวกมากที่สุดในเดือนตุลาคม 5 ตัวอย่าง ปี พ.ศ. 2563 พบจำนวนตัวอย่างผลบวกมากที่สุดในเดือนกันยายน 5 ตัวอย่าง ปี พ.ศ. 2564 พบจำนวนตัวอย่างผลบวกมากที่สุดในเดือนมิถุนายน 12 ตัวอย่าง และปี พ.ศ. 2565 พบจำนวนตัวอย่างผลบวกมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม 32 ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 1



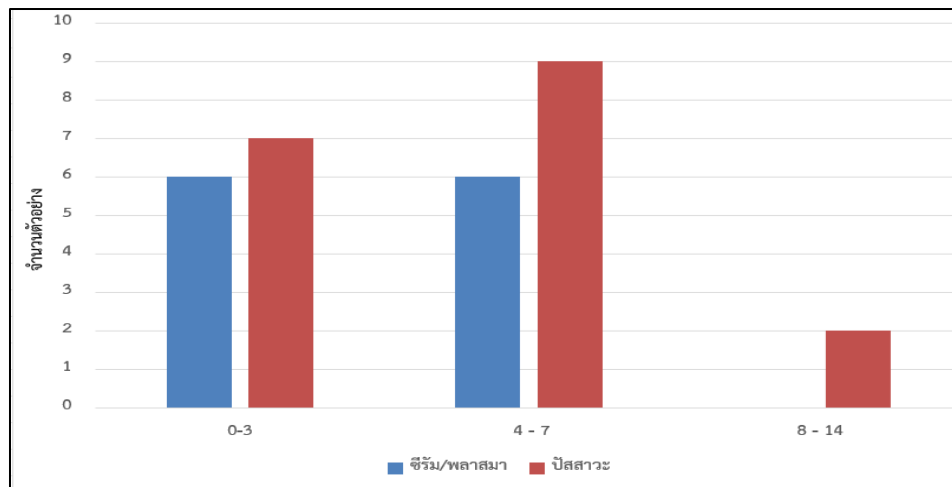
ภาพที่ 1 จำนวนตัวอย่างให้ผลบวกรายเดือน ปี พ.ศ. 2561-2665

ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR แสดงจำนวนผลบวกแยกตามจังหวัดในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 2 จากจำนวนตัวอย่างให้ผลบวกทั้งหมด 132 ตัวอย่าง จังหวัดอุดรดิตถ์พบผลบวกมากที่สุด 67 ตัวอย่าง รองลงมาคือจังหวัดเพชรบูรณ์ 30 ตัวอย่าง จังหวัดสุโขทัย 19 ตัวอย่าง จังหวัดตาก 9 ตัวอย่าง และจังหวัดพิษณุโลก 7 ตัวอย่างตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR แสดงจำนวนผลบวกแยกตามจังหวัดในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 2

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่างให้ผลบวก (ตัวอย่าง)	จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 2				
		พิษณุโลก	เพชรบูรณ์	อุดรดิตถ์	ตาก	สุโขทัย
2561	36	6	28	0	2	0
2562	9	0	2	0	0	7
2563	14	0	0	0	5	9
2564	18	0	0	15	0	3
2565	55	1	0	52	2	0
รวม	132	7	30	67	9	19

ผลตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ของปี พ.ศ. 2565 จำนวน 18 ราย โดยแบ่งตามชนิดตัวอย่างซีรัมหรือพลาสมา จำนวน 18 ตัวอย่างและปัสสาวะ จำนวน 18 ตัวอย่าง วิเคราะห์ที่ระยะเวลาเก็บตัวอย่างต่างๆ นับจากวันเริ่มป่วย พบผลบวกในตัวอย่างชนิดปัสสาวะมากกว่าในซีรัมหรือพลาสมาทุกระยะของการเก็บตัวอย่าง โดยจากการศึกษาพบผลบวกในตัวอย่างซีรัมหรือพลาสมามากที่สุดช่วง 0-3 และ 4-7 วันหลังเริ่มป่วย ช่วงละ 6 ตัวอย่าง พบผลบวกในตัวอย่างปัสสาวะมากที่สุดช่วง 4-7 วันหลังเริ่มป่วย 9 ตัวอย่าง และช่วง 8-14 วัน พบผลบวกในตัวอย่างปัสสาวะเท่านั้น 2 ตัวอย่าง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลบวกจากการตรวจสอบพันธุกรรมไวรัสซิกาด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ในตัวอย่างสีกรมหรือพลาสมา และปัสสาวะ จำนวนชนิดละ 18 ตัวอย่าง วิเคราะห์ตามระยะเวลาการเก็บตัวอย่างนับจากวันเริ่มป่วย

อภิปรายผล

โรคติดเชื้อไวรัสซิกาเคยเกิดการระบาดครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2558 ในประเทศบราซิลและโคลัมเบีย ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้เห็นความสำคัญ โดยในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ อีกทั้งยังมีหลักฐานแสดงความสัมพันธ์ ในหญิงตั้งครรภ์อาจส่งผลกระทบต่อทารกในครรภ์ มีผลทำให้เป็นสาเหตุของภาวะศีรษะเล็กแต่กำเนิด (Microcephaly) และความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง หลังจากนั้นก็มีผู้วิจัยเผยแพร่ผลการศึกษาเพิ่มมากขึ้น พบว่าสามารถตรวจพบไวรัสซิกาในตัวอย่างได้หลายชนิด ได้แก่ สีกรมหรือพลาสมา ปัสสาวะ น้ำลาย น้ำอสุจิ น้ำไขสันหลัง เป็นต้น ซึ่งจะพบอัตราผลบวกในปัสสาวะมากกว่าในสีกรมหรือพลาสมา ตัวอย่างนับว่าปัสสาวะเป็นตัวอย่างที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากโอกาสตรวจพบสารพันธุกรรมไวรัสซิกาในตัวอย่างปัสสาวะได้นานถึง 20 วันหลังเริ่มป่วย ในขณะที่ระยะเวลาพบเชื้อในเลือดหรือน้ำลายอยู่ในช่วงไม่เกิน 3-5 วันหลังเริ่มป่วยเท่านั้น (สุมาลี ชะนะมา และ เกรียงศักดิ์ ฤชศาศวัต, 2559) ในการศึกษาครั้งนี้ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างสีกรมหรือพลาสมา และปัสสาวะในภาพที่ 2 พบผลบวกในตัวอย่างชนิดปัสสาวะมากกว่าในสีกรมหรือพลาสมา ทุกระยะของการเก็บตัวอย่าง โดยจากการศึกษาพบผลบวกในตัวอย่างสีกรมหรือพลาสมามากที่สุดช่วง 0-3 และ 4-7 วันหลังเริ่มป่วย พบผลบวกในตัวอย่างปัสสาวะมากที่สุดช่วง 4-7 วันหลังเริ่มป่วย นอกจากนี้ยังการศึกษายังมีผู้ป่วยบางรายที่พบผลบวกเฉพาะสีกรมหรือพลาสมา และมีผู้ป่วยบางรายที่พบผลบวกเฉพาะในปัสสาวะเท่านั้น (ข้อมูลไม่แสดง) อันเนื่องมาจากการศึกษามีข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลวันที่เริ่มป่วยของผู้ป่วยบางรายดังกล่าวที่ไม่ครบ มีผลทำให้ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ผลรวมได้ อย่างไรก็ตามศูนย์ควบคุมโรคติดต่อสหรัฐอเมริกา (US-CDC) แนะนำให้เก็บตัวอย่างปัสสาวะควบคู่กับตัวอย่างเลือดเสมอ โดยการเก็บตัวอย่างชนิดปัสสาวะมีประโยชน์สำหรับผู้ป่วยเด็กแรกเกิด ทารก และผู้ป่วยที่ไม่สามารถเจาะเลือดได้

ประเทศไทยมีรายงานพบผู้ติดเชื้อไวรัสซิกาในปี พ.ศ. 2555 ข้อมูลเมื่อสิ้นปี 2558 มีผู้ป่วยยืนยันเฉลี่ย ปีละ 5 ราย จากการสุ่มตรวจในบริเวณที่มีการระบาดเป็นกลุ่ม โดยพบการติดเชื้อในทุกภูมิภาค โดยในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุข จึงประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสซิกาเป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระดับที่ 3 มีมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ได้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาอย่างเร่งด่วน และมีห้องปฏิบัติการเปิดบริการตรวจไวรัสซิกาเพิ่มมากขึ้นทั่วประเทศ ซึ่งกลุ่มห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้านควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก ได้เปิดบริการตรวจไวรัสซิกาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 จนถึงปัจจุบัน พบว่าให้บริการตรวจตัวอย่างทั้งหมด 1,413 ตัวอย่าง พบผลบวก 132 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.98) นอกจากนี้ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กลุ่มอายุที่พบมากในผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาแตกต่างจากผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก กล่าวคือผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาพบมากในกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 2 ขณะที่โรคไข้เลือดออกพบในกลุ่มเด็กมากกว่า ดังรายงานของกรมควบคุมโรคที่ระบุว่าปี พ.ศ. 2561-2564 พบผู้ป่วยไข้เลือดออกสูงในกลุ่มเด็กวัยเรียนอายุ 5-14 ปี (กองโรคติดต่ออันตราย, 2564) โดยเป็นข้อมูลระบาดวิทยาที่มีประโยชน์สำหรับใช้คัดกรองกลุ่มผู้ป่วยได้อีกแบบหนึ่ง

โดยสรุป คณะผู้วิจัยได้ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกา ด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ในตัวอย่างซีรัม/พลาสมา และ/หรือปัสสาวะ โดยจะเป็นตัวอย่างของผู้ป่วยเข้าเกณฑ์สอบสวนโรค (Patients Under Investigation: PUI) โรคติดเชื้อไวรัสซิกาตามนิยามของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 1,413 ตัวอย่าง พบผลบวก 132 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.98 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงและเป็นกลุ่มเสี่ยงหญิงวัยเจริญพันธุ์ และเป็นผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ซึ่งการตรวจหาเชื้อไวรัสซิกาดังกล่าวด้วยวิธีอณูชีววิทยาได้แก่ เทคนิค Real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (Real-time RT-PCR) มีประโยชน์ในการตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสซิกาในการนำไปสอบสวนโรค เฝ้าระวังและวางแผนป้องกันควบคุมโรคในการกำจัดยุงพาหะก่อโรคต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ ได้ศึกษาผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัสซิกาดังกล่าวด้วยเทคนิค Real-time RT-PCR ปี พ.ศ. 2561-2565 ในเขตสุขภาพที่ 2 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดตาก ในตัวอย่างซีรัมหรือพลาสมา และปัสสาวะ จำนวน 1,413 ตัวอย่าง พบผลบวก 132 ตัวอย่าง ดังนั้นเพื่อประโยชน์และข้อมูลมีความสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น ควรมีการเก็บข้อมูล ศึกษาและวิเคราะห์ผลการตรวจอย่างต่อเนื่องทุกปี

นอกจากนี้ยังพบข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลบางอย่างของผู้ป่วยที่ไม่ครบ เช่น วันที่เริ่มป่วย วันที่เก็บตัวอย่างอายุ เป็นต้น ควรประสานโรงพยาบาลหรือพื้นที่ที่ส่งตรวจเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมทันที ซึ่งจะทำให้ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลได้ครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. (2564). **ร าย ง า น พ ย า ก ร ณ์ โร ค ไ ช้ เลื อ ด อ อ ก ปี 2 5 6 4 .** <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1212820211229113331.pdf>.
- ธนกร สนั่นเอื้อ. (2563). **ระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อไวรัสซิกา จังหวัดหนองคาย ช่วงปี พ.ศ.2558-2562.** วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น. 27(3), 75-86.
- พจมาน ศิริอารยาภรณ์, โรม บัวทอง และ อาทิตยา วงศ์คำมา. (2559). แนวทางการดำเนินงานเฝ้าระวัง และ สอบสวนโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มเสี่ยง. ใน วรยา เหลืองอ่อน และ นพรัตน์ มงคลางกูร (บ.ก.), **คู่มือ การป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ปี 2559** (น. 26-32). นนทบุรี: สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- วรยา เหลืองอ่อน, สุนนมาลย์ อุทัยมกุล, เสาวพัตร อึ้งจ้อย, นพรัตน์ มงคลางกูร, ขวัญเนตร มีเงิน และ ปาจารย์ อักษรนิธย์. (2564). **การศึกษาการติดเชื้อไวรัสซิกาในกลุ่มนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ของไทยที่เข้าร่วม การแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 31 และพาราลิมปิกครั้งที่ 15 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล.** วารสารวิชาการสาธารณสุข. 30(1), 62-70.
- วิรุฬห์ พรพัฒน์กุล. (2560). **บทความพิเศษ โรคติดเชื้อไวรัสซิกาและสถานการณ์โรคในจังหวัดนนทบุรี.** วารสาร สมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย. 7(2), 244-250.
- สุมาลี ชะนะมา และ เกรียงศักดิ์ ฤชุศาสตร์. (2559). แนวทางการตรวจโรคติดเชื้อไวรัสซิกาทางห้องปฏิบัติการ. ใน วรยา เหลืองอ่อน และ นพรัตน์ มงคลางกูร (บ.ก.), **คู่มือการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสซิกา สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ปี 2559** (น. 43-50). นนทบุรี: สำนักโรคติดต่ออุบัติ ใหม่ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สุมาลี ชะนะมา, ภัทร วงษ์เจริญ, ศิริรัตน์ แนนขุนทด, ลัดดาวัลย์ มีแผนดี, อริสรา โปษณเจริญ, พงศ์ศิริ ตาลทอง, และคณะ. (2564). **ระบาดวิทยาโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2559-2563.** วารสาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 63(3), 607-617.
- Pimolpachr Sriburin, Pichamon Sittikul, Nathamon Kosoltanapiwat, Salin Sirinam, Watcharee Arunsodsai, Chukiat Sirivichayakul, et al. (2021). **Incidence of Zika Virus Infection from a Dengue Epidemiological Study of Children in Ratchaburi Province, Thailand.** Viruses. 13(9), 1802.