

การวิเคราะห์การกระจายของสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกี เพื่อการเฝ้าระวังควบคุมโรค ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย ปี 2557 – 2564

An Analysis of Dengue Serotypes Distribution for Surveillance and Control in Upper Southern Area of Thailand, 2014-2021

อรัญญา ภิญญรัตน์โชติ วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
มนต์ชนก เต็มภาชนะ วท.ม. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
ณิฏฐา เสนาพงศ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สุขภาพช่องปาก
ประยุกต์)

Aranya Pinyorattanachot M.Sc. (Microbiology)
Monchanok Tempachana M.Sc. (Microbiology)
Nidtha Senapong M.Sc. (Applied Oral Health Sciences)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช กรมควบคุมโรค

Office of Disease Prevention and Control, Region 11. Nakhon Si Thammarat, Department of Disease Control

Received: Oct 4, 2023

Revised: Jan 19, 2024

Accepted: May 14, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีเพื่อการเฝ้าระวังโรค ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ได้แก่ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา และภูเก็ต โดยใช้ข้อมูลผลการตรวจสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีด้วยวิธี Real-Time RT-PCR และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จากตัวอย่างทั้งหมด 2,421 ราย ที่ส่งตรวจในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2564 ผลการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการพบว่ามีตัวอย่างที่ให้ผลบวก จำนวน 1,220 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.39 สายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีที่พบสูงสุดคือ DEN-1 จำนวน 492 ราย รองลงมาคือ DEN-2 จำนวน 370 ราย DEN-4 จำนวน 304 ราย และ DEN-3 จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.32, 30.33, 24.92 และ 4.43 ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์แยกรายจังหวัดทั้ง 5 จังหวัด พบสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีเป็น DEN-1 สูงสุด เช่นเดียวกันเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกี พบว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงทุก 2-3 ปี เดือนที่ตรวจพบเชื้อไวรัสเดงกีสูงสุดคือเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม โดยการระบาดปี 2561 มี DEN-2 และ DEN-1 สัดส่วนใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 50 และร้อยละ 43 ตามลำดับ จากผลการศึกษาสามารถใช้เป็นประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงในระดับจังหวัดนำไปสู่การป้องกันควบคุมโรคในลำดับต่อไป

คำสำคัญ: ซีโรทัยป์, ไวรัสเดงกี, การกระจาย, โรคไข้เลือดออก

ABSTRACT

A retrospective observational study aimed to analyze the distribution of dengue serotypes for disease surveillance in the upper southern region of Thailand, encompassing five provinces: Nakhon Si Thammarat, Surat Thani, Krabi, Phang Nga, and Phuket. Real-Time RT-PCR method was a process used to analyze the data collected from a total of 2,421 samples tested during the period from 2014 to 2021. Results revealed that 1,220 samples tested were positive, accounted for 50.39% of the total. The highest prevalent rate of dengue serotype was DEN-1 comprising 492 cases (40.32%), accompanied by DEN-2 370 cases (30.33%), DEN-4 304 cases (24.92%), and DEN-3 54 cases (4.43%). When analyzed regarding provinces, DEN-1 was the predominant serotype across the five provinces. Likewise, when analyzed the changes of dengue serotype, it was found that dengue serotype had cyclically changed every two or three years. The months with the highest dengue virus detection rates were in June and July. The outbreak in 2018 had a similar proportion of DEN-2 and DEN-1 at 50% and 43%, respectively. The findings of this study can be utilized to assess the risk at a provincial level and contribute to the prevention and control of the disease in the future.

Key words: Serotypes, Dengue Virus, Distribution, Dengue hemorrhagic fever

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนชื้น รวมทั้งในประเทศไทย โดยเป็นโรคที่มีอยู่กลายเป็นพาหะ ปัจจุบันโรคไข้เลือดออกมีการระบาดเพิ่มมากขึ้นในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โรคไข้เลือดออกเป็นโรคประจำถิ่นของประเทศมากกว่า 100 ประเทศในแถบแอฟริกา อเมริกาและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีประชากรประมาณ 2,500 ล้านคน โดยมีความรุนแรงมากในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศที่มีการระบาดจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสไข้เลือดออก ประมาณว่าจะมีการติดเชื้อปีละ 50 ล้านคน และต้องนอนโรงพยาบาลมากกว่า 500,000 คนต่อปี อัตราการเสียชีวิตประมาณร้อยละ 2.5 และอาจจะสูงถึงร้อยละ 20 แต่หากได้รับการรักษาอย่างดี อัตราการเสียชีวิตอาจจะลดลงต่ำกว่าร้อยละ 1 โรคไข้เลือดออกเกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี ประกอบด้วย 4 ซีโรทัยป์ การที่พื้นที่มีเชื้อไวรัสเดงกีชุกชุมมากกว่าหนึ่งซีโรทัยป์ ในเวลาเดียวกันทำให้มีโอกาสติดเชื้อซ้ำสูง และมีการระบาดของไวรัสเดงกีต่อเนื่องกัน (Catarino *et al.*, 2020) ปัจจุบันถึงแม้จะมีการผลิตวัคซีนสำหรับโรคดังกล่าว แต่พบว่ายังคงเป็น

แค่วัคซีนที่อยู่ในระหว่างการทดลองและผลที่ได้ยังไม่ครอบคลุมทุกซีโรทัยป์ของไวรัสเดงกีและทุกช่วงอายุของกลุ่มประชากร (Torres-Flores *et al.*, 2020) จึงนับได้ว่าโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่ยังคงเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญ

ในประเทศไทยมีรายงานพบยุงพาหะโรคไข้เลือดออกที่สำคัญ 2 ชนิด ได้แก่ ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) โดยมียุงลายบ้านเป็นพาหะหลัก (Gubler, 1998) จากข้อมูลสถานการณ์โรคของประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2557-2564 พบอัตราป่วยสูงสุดในปี 2561 มีจำนวนผู้ป่วย 8,124 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 181.88 ต่อประชากรแสนคน อัตราตาย 0.29 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาในปี 2562 มีจำนวนผู้ป่วย 7,257 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 163.41 ต่อประชากรแสนคน และอัตราตาย 0.45 ต่อประชากรแสนคน ในปี 2563 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างชัดเจน 2,300 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 51.79 ต่อประชากรแสนคน และอัตราตาย 0.02 ต่อประชากรแสนคน และในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวนผู้ป่วยลดลงอย่างชัดเจน 557 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 12.22

ต่อประชากรแสนคน ไม่มีผู้ป่วยตาย (กองโรคติดต่ออันตราย, 2566) และจากข้อมูลผลการตรวจหาสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1-12 ตั้งแต่ปี 2548-2562 พบว่า ประเทศไทยมีสายพันธุ์ไวรัสเดงกีทั้ง 4 ชนิด หมุนเวียนกัน โดยพบว่า ในปีที่เป็นปีระบาดจะมีการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีอย่างชัดเจน ซึ่งใน ปี 2556 และ 2558 เป็นปีที่มีการระบาดใหญ่ พบสายพันธุ์ที่เด่น คือ DEN-3 ร้อยละ 32 และ 30.9 ตามลำดับ โดยในปี 2562 พบว่า DEN-1 มีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาคือ DEN-2 โดยไวรัสเดงกีทั้ง 2 ชนิด มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมา ในขณะที่ DEN-3 และ DEN-4 มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีแต่ละพื้นที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทุก 2-3 ปี (ดารินทร์ อารีย์โชคชัย, 2562) การกระจายของเดงกีซีโรทัยป์จะมีความสัมพันธ์กับการกระจายทางภูมิศาสตร์ของถิ่นที่อยู่อาศัยในผู้ป่วยและมีความสัมพันธ์กับการระบาดและระดับความรุนแรงในการเกิดโรค ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการเป็นการสนับสนุนการวินิจฉัยโรคและการป้องกันควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ

ดังนั้นการศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีในการเฝ้าระวังโรค พื้นที่ 5 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงในระดับจังหวัดนำไปสู่การป้องกันควบคุมโรค สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของกรมควบคุมโรคได้กำหนดนโยบายเน้นหนัก เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพและประสิทธิผลการควบคุมโรคและภัยสุขภาพ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาจากข้อมูลย้อนหลังการเฝ้าระวังสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกี จากตัวอย่างพลาสมาหรือซีรัมของผู้ป่วยไข้เลือดออกในช่วงปี 2557-2564 ที่เก็บตัวอย่างจาก 5 จังหวัด นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา และภูเก็ต และดำเนินการตรวจหาสายพันธุ์ของเชื้อไวรัสเดงกีที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช

กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวอย่างพลาสมาหรือซีรัมของผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นไข้เลือดออก ที่เหลือจากการตรวจไข้เลือดออก ในงานประจำของห้องปฏิบัติการโรงพยาบาล ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 2,421 ตัวอย่าง โดยเป็นตัวอย่างพลาสมาหรือซีรัมที่ได้จากผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิก คือ มีไข้เกิดขึ้นเฉียบพลัน และไข้สูงลอย ประมาณ 2-7 วัน อาการเลือดออก tourniquet test positive ร่วมกับอาการเลือดออกผื่น เช่น จุดเลือดออกที่ผิวหนัง เลือดกำเดา อาเจียน ถ่ายเป็นเลือด ตับโต ภาวะช็อก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบเกล็ดเลือดต่ำ น้อยกว่าเท่ากับ 100,000 เซลล์/ลบ.มม. ความเข้มข้นของเลือดเพิ่มขึ้นเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 20 โดยในการเก็บตัวอย่างทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช จะดำเนินการเก็บตัวอย่างทุก 2 เดือน โดยตัวอย่างที่เก็บทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลจะดำเนินการเตรียมตัวอย่างซีรัมหรือพลาสมา และเก็บไว้ที่ตู้แช่แข็งอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

การตรวจซีโรทัยป์ของไวรัสเดงกีด้วยเทคนิค Real-time reverse transcription polymerase chain reaction (Real-time RT-PCR)

การสกัดสารพันธุกรรม RNA ของเชื้อไวรัสเดงกีจากพลาสมาด้วยเครื่องสกัดอัตโนมัติ ระบบ magnetic bead extraction system ซึ่งเป็นระบบการสกัดสารพันธุกรรมที่รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และปราศจากการปนเปื้อน มาพร้อมกับระบบน้ำยาแบบ Pre-filled cartridge ระบบสามารถเตรียมตัวอย่าง 1-16 ตัวอย่างโดยใช้เวลาไม่มาก ระบบจะเจาะเปิด cartridge โดยใช้แขนกล และดูดถ่ายตัวอย่างด้วย filtered pipette ปลอดเชื้อ ไปยังหลุมปฏิบัติการต่างๆ ใน cartridge ระบบได้รับการออกแบบให้รวมเอา UV lamp และ HEPA filter ไว้ในเครื่องเพื่อความปลอดภัยตลอดการใช้งานและป้องกันการปนเปื้อน

การตรวจหาซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกี โดยชุด น้ำยาชุดน้ำยาสำเร็จรูป Dengue Real RT-PCR และตรวจด้วยเครื่อง Real-time PCR

สำหรับชุดน้ำยา Dengue Real RT-PCR เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปที่ใช้ตรวจเชิงคุณภาพ (Qualitative Detection) โดยในชุดน้ำยานี้มี Internal Control (IC) ที่ใส่ในขั้นตอนการสกัดสารพันธุกรรมเพื่อยืนยันว่ากระบวนการสกัดสารพันธุกรรม และปฏิกิริยา PCR ที่เกิดขึ้นเกิดอย่างสมบูรณ์ตามขั้นตอนของการตรวจตรวจหาเชื้อไข้เลือดออกชนิด Dengue Type 1-4 ด้วยเทคนิค Real-time PCR บนเครื่อง Real-time PCR สำหรับปริมาณ RNA ที่ได้เท่ากับ 50 ul

การวิเคราะห์ผลการทดสอบ ที่ให้ผลบวกจะให้ fluorescence curve เป็น S shape ที่ผ่านค่า threshold baseline และมีค่า Ct (Cycle threshold) ผลการทดสอบที่เป็นลบ คือผลการทดสอบที่มี fluorescence curve ไม่เป็นรูป S shape และกราฟไม่ตัดค่า threshold base line จึงไม่มีค่า Ct โดย Positive control และ Negative control ต้องมีค่า Ct ที่ยอมรับได้อยู่ในช่วงที่ชุดน้ำยากำหนดให้ตัวอย่างที่ให้ผล Positive Dengue genotype 1, 2, 3 และ 4 RNA คือ ตัวอย่างที่ให้ค่า Ct ของช่องแสง FAM, HEX, Texas และ Cy5 น้อยกว่า 38 และให้ค่า Ct ของช่องแสง Quasar 705 (IC) น้อยกว่า 31 ผลการทดสอบที่แปลผลไม่ได้ (invalid) คือ ไม่พบสัญญาณของ fluorescence ในช่องของ FAM, HEX, Texas Red, Cy5 และไม่มีค่า Ct ของช่อง Quasar705 หรือให้ค่า Ct ที่มากกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น ทำการทดสอบใหม่ซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนการสกัดสารพันธุกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ จำนวน ร้อยละ ในการเปรียบเทียบข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการพิจารณาให้ดำเนินการจากคณะกรรมการพิจารณาแผนงบประมาณดำเนินงาน กรมควบคุมโรค เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2557 ซึ่งดำเนินการตั้งแต่ปี 2557-2564 โดยตัวอย่างที่ศึกษาใช้เป็นรหัสตัวอย่างห้องปฏิบัติการ ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถเชื่อมโยงระบุตัวตนผู้ป่วยได้

ผลการศึกษา

จากตัวอย่างที่ส่งตรวจทั้งหมดจำนวน 2,421 ตัวอย่าง เป็นเพศหญิง:เพศชาย คิดเป็นอัตราส่วน 1:1.04 กระจายทุกกลุ่มอายุ พบสูงสุดคืออายุ 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 26 เมื่อแยกเป็นรายปีที่ดำเนินการตรวจตั้งแต่ ปี 2557 ถึงปี 2564 พบว่ามีตัวอย่างที่ส่งตรวจในแต่ละปีจำนวน 346, 368, 424, 388, 326, 451, 82 และ 36 ตามลำดับ เดือนที่มีตัวอย่างส่งตรวจพบสูงสุดได้แก่เดือน พฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม คิดเป็นร้อยละ 11, 19 และ 12 ตามลำดับ

ผลการตรวจหาซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกี

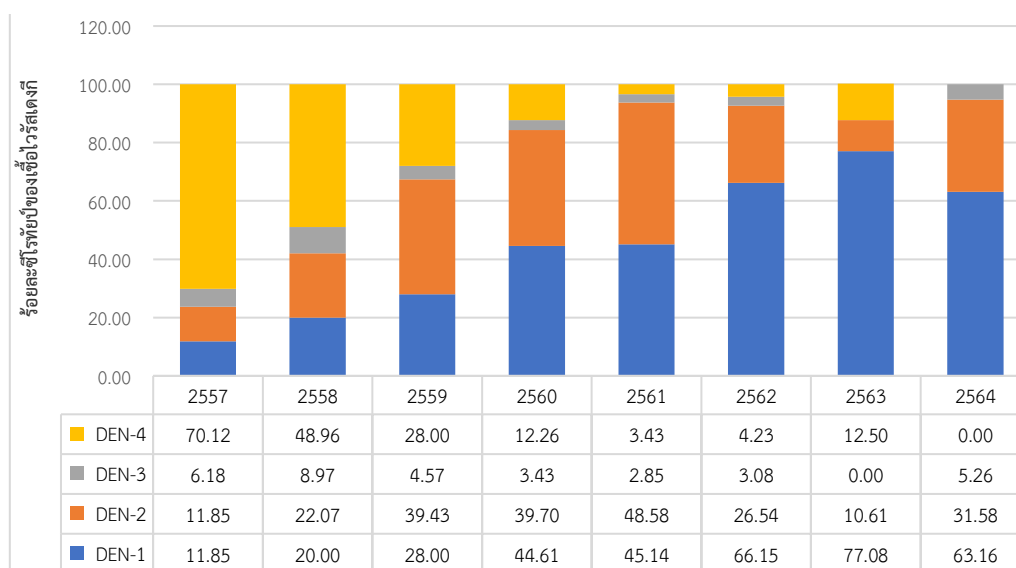
จากการตรวจหาซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยเทคนิค Real-Time RT-PCR ตั้งแต่ปี 2557-2564 จากตัวอย่างทั้งหมด 2,421 ราย พบว่าให้ผลบวกต่อสารพันธุกรรมเชื้อไวรัสเดงกีจำนวน 1,220 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.39 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายจังหวัด พบว่า จังหวัดที่มีอัตราบวกในการพบสารพันธุกรรมเชื้อไวรัสเดงกี คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ภูเก็ต กระบี่ พังงา และจังหวัดนครศรีธรรมราช คิดเป็นอัตราบวกร้อยละ 51.76, 47.39, 47.31, 46.63 และ 45.94 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจหาซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีด้วยเทคนิค Real-Time RT-PCR ตั้งแต่ปี 2557-2564 แยกรายจังหวัด

จังหวัด	จำนวนที่ส่งตรวจ	จำนวนที่ให้ผลบวกเชื้อไวรัสเดงกีด้วยเทคนิค Real-Time RT-PCR	อัตราบวก (Positive rate)
สุราษฎร์ธานี	454	235	51.76
ภูเก็ต	709	336	47.39
กระบี่	410	194	47.31
พังงา	193	90	46.63
นครศรีธรรมราช	655	301	45.94
รวม	2,421	1,220	50.39

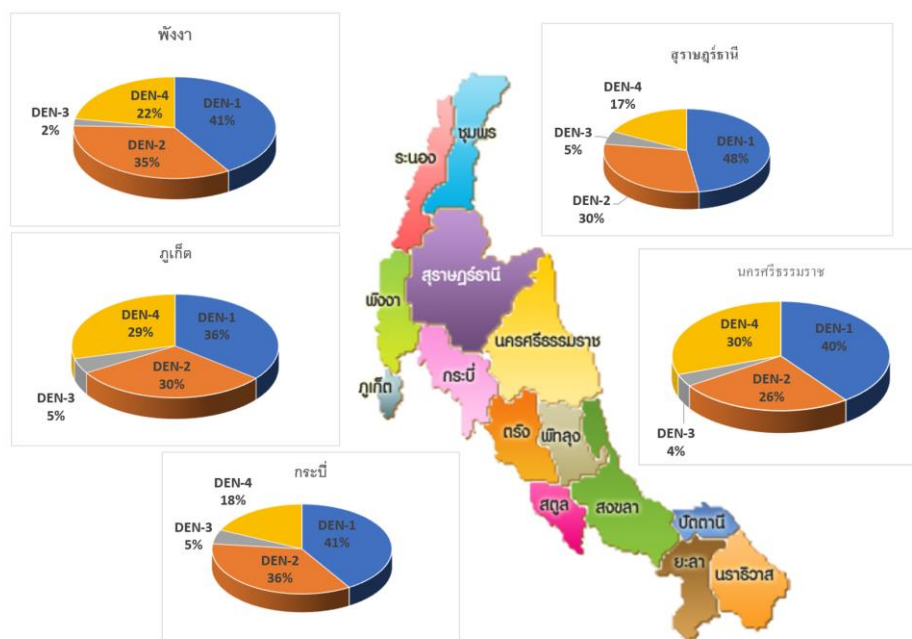
ผลการตรวจหาซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนทั้ง 5 จังหวัด พบว่าการกระจายของซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกี ทั้ง 4 ซีโรทัยป์ โดยเมื่อแยกเป็นรายปี พบว่าในช่วงปี 2557-2558 ในจำนวนที่ให้ผลบวกด้วยวิธี Real-Time PCR สัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์ที่มากที่สุด คือ DEN-4 คิดเป็นร้อยละ 70.12 และ 48.96 ตามลำดับ ในปี 2559 พบสัดส่วนเดงกีซีโรทัยป์ DEN-2 สูงขึ้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.43 ส่วนปี 2560-2561 พบเดงกีซีโรทัยป์สัดส่วนใกล้เคียงกันคือ DEN-1 ร้อยละ 44.61 และ 39.70 และ DEN-2 ร้อยละ 45.14 และ 48.58 และในปี

2562-2564 พบว่า สัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์ที่พบมากที่สุดคือ DEN-1 ร้อยละ 66.15, 77.08 และ 63.16 ตามลำดับ ดังภาพที่ 3 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าในพื้นที่ศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงของซีโรทัยป์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีการเปลี่ยนแปลงทุก 2-3 ปี เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์แยกรายจังหวัด พบว่า จังหวัดพังงา ภูเก็ต กระบี่ สุราษฎร์ธานี จะพบเป็นไปในแนวทางเดียวกัน คือ พบไวรัสเดงกี DEN-1 สูงสุด รองลงคือ DEN-2 ส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช พบ DEN-1 สูงเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ DEN-4 สูงเป็นอันดับ 2 ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 3 สัดส่วนของซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกีทั้ง 4 ชนิดในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนในปี 2557-2564

การวิเคราะห์การกระจายของสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกี เพื่อการเฝ้าระวังควบคุมโรค
ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย ปี 2557 – 2564



ภาพที่ 4 สัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกีรายจังหวัด ในพื้นที่ศึกษา 5 จังหวัดตั้งแต่ปี 2557-2564

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้า พบกลุ่มเป้าหมายเป็น เพศหญิง:เพศชาย คิดเป็นอัตราส่วน 1:1.04 โดยกระจายทุกกลุ่มอายุพบสูงสุดคืออายุ 15 - 24 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.00 ซึ่งสอดคล้องกับสรุปรายงาน เฝ้าระวังโรค ปี 2562 (ดารินทร์ อารีโยชัย, 2562) พบว่าอัตราส่วน เพศหญิงต่อเพศชาย 1:1.09 ในขณะที่กลุ่มอายุในการศึกษาค้นคว้าพบสูงสุดในกลุ่มอายุ 14-25 ปี และกระจายในกลุ่มอายุอื่นๆ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน แสดงให้เห็นว่าความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสเดงกีไม่ได้เกิดในเฉพาะกลุ่มนักเรียนเท่านั้น แต่กำลังเริ่มกระจายในกลุ่มวัยรุ่น และวัยทำงานมากยิ่งขึ้น และสามารถเกิดได้ทุกเพศทุกวัย โดยมีการกระจายทุกช่วงอายุ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของศิริเพ็ญ กัลป์ยานรุต และคณะ (2558) ที่พบว่ากลุ่มอายุของผู้ติดเชื้อไวรัสเดงกี ส่วนใหญ่คือ กลุ่มอายุ 5-14 ปี

ในการตรวจแ่งกซีโรไทป์ด้วยวิธี Real-Time PCR ในการศึกษาครั้งนี้ให้ผลบวก ร้อยละ 50.39 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของชวลิต และคณะ (2560) ที่ดำเนินการศึกษาสายพันธุ์ของไวรัสเดงกี ในเขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี 2555-2559 จากตัวอย่าง

ทั้งหมด 1,284 ตัวอย่าง พบผลบวกต่อสารพันธุกรรมของไวรัสเดงกี 696 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 54.20 ในขณะที่การศึกษาของวรารัตน์ แจ่มฟ้า และคณะ (2564) ได้ทำการตรวจตัวอย่างผู้ป่วยสงสัยในจังหวัดราชบุรีและลำปาง ปี 2561-2563 จำนวนทั้งหมด 494 ตัวอย่าง พบเชื้อไวรัสเดงกีจำนวน 215 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 43.53 ซึ่งจะเห็นว่าตัวอย่างที่เก็บมาให้ผลบวก โดยเฉลี่ยประมาณครึ่งหนึ่งของตัวอย่างทั้งหมด โดยได้จากผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าติดเชื้อไวรัสเดงกีจากโรงพยาบาล ปัจจัยที่ส่งผลทำให้อัตราบวกที่ลดลง อาจเกิดจากระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างที่ต้องมีการเก็บตัวอย่างหลังจากผู้ป่วยมีอาการป่วยในระยะเวลา 1-5 วัน ซึ่งถ้าผู้ป่วยไม่ให้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงในวันที่เริ่มป่วย หรือไม่ได้สอบถามผู้ป่วยให้ชัดเจน จะทำให้ตัวอย่างที่เก็บได้มีปริมาณของเชื้อไวรัสได้น้อยเกินกว่าที่จะสามารถตรวจพบได้หรือขั้นตอนการควบคุมอุณหภูมิหลังการเก็บตัวอย่าง

ผลการศึกษาซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกี ในพื้นที่ 5 จังหวัดภาคใต้ ในช่วงปี 2557-2559 ที่เริ่มจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสเดงกี DEN-4 ในช่วงปี 2557-

2559 จากนั้นตามด้วยเชื้อไวรัสเดงกี DEN-2 และ DEN-1 ระบาดควบคู่กัน ในช่วงปี 2560-2561 ซึ่งยาวนานต่อเนื่องไปจนถึงปี 2564 ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงชนิดซีโรทัยป์ของพื้นที่ภาคเหนือที่ดำเนินการศึกษาใน 4 จังหวัด ในปี 2560 มีการระบาดควบคู่กันระหว่าง DEN-1 และ DEN-2 ซึ่งมีสัดส่วนของ DEN-1 สูงกว่า ซึ่งมีจำนวน 64 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 57.7 และ DEN-2 จำนวน 35 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 31.5 (พรรณราย วีระเศรษฐกุล, 2561) และสอดคล้องกับข้อมูลระดับประเทศจากผลการตรวจหาสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 1-12 ตั้งแต่ปี 2548-2563 พบว่าประเทศไทยมีสายพันธุ์ไวรัสเดงกีทั้ง 4 ชนิดหมุนเวียนกัน โดยพบว่าปีที่มีการระบาดใหญ่ปี 2562 จะมีการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกีอย่างชัดเจน สำหรับปี 2560-2563 พบสัดส่วนของเชื้อไวรัสเดงกี DEN-1 เป็นชนิดเด่น และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รองลงมาคือ DEN-2 ในขณะที่ DEN-3 และ DEN-4 มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน จากข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ประเทศไทยยังคงมีเชื้อไวรัสเดงกีชุกชุมมากกว่าหนึ่งซีโรทัยป์ในเวลาเดียวกันและมีรูปแบบการกระจายซีโรทัยป์ชนิดเด่นจะมีการเปลี่ยนแปลง ในทุก 2-3 ปี เช่นเดียวกับการศึกษาของศิริเพ็ญ กัลป์ยาณรุจ และคณะ (2558) พบว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการระบาดของซีโรทัยป์ใช้เลือดออกจะมีการเปลี่ยนแปลงทุก 2-3 ปี และมีแนวโน้มระบาดอีก โดยมีลักษณะการระบาดหมุนเวียนกัน

สำหรับเดงกีซีโรทัยป์กับการระบาดของโรค พบว่า DEN-1 และ DEN-2 ทำให้อัตราป่วยสูงและมีผู้ป่วยตายเพิ่มขึ้น โดยการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าเมื่อ DEN-1 สูงขึ้นมีข้อมูลการเฝ้าระวังเหตุการณ์ของโปรแกรมตรวจสอบข่าวระบาดในปี 2563 พบผู้ป่วยเสียชีวิตเพิ่มขึ้น โดยผลการตรวจหาสายพันธุ์เชื้อไวรัสเดงกี จำนวน 34 ราย แบ่งเป็นการติดเชื้อ DEN-2 มากที่สุด ร้อยละ 62 รองลงมาเป็น DEN-1 ร้อยละ 29 แต่ข้อมูลข้างต้นไม่สอดคล้องกับ ปี 2563 และ

2564 รายงานการระบาดของโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ทั้ง 5 จังหวัด และทั่วประเทศลดลงอย่างชัดเจน (กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง, 2564) เนื่องจากอยู่ในภาวะที่มีการระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ 2019 ทำให้จำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจหาเดงกีซีโรทัยป์ลดลง คาดว่าช่วงที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ 2019 ทำให้การใช้ชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไป การอยู่ร่วมกันของชุมชนลดลง มีการทำงานที่บ้าน ที่ส่งผลให้ประชาชนอยู่บ้านมากขึ้น จึงมีเวลาในการกำจัดขยะและจัดการสิ่งแวดล้อมรอบบริเวณบ้านตนเองมากขึ้น ทำให้มีจำนวนเศษภาชนะที่ไม่ได้ใช้งานจนกลายเป็นแหล่งซังน้ำลดลงจากปี 2562-2564 ร้อยละ 15.4, 11.8, และ 9.9 ตามลำดับ เมื่อแหล่งเพาะพันธุ์ยุงรอบบ้านลดลง จึงลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก ในปี 2564 ตามไปด้วย มีการปิดสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการปิดสถานศึกษา หรือการงดใช้อาคารเรียนเปรียบเทียบกับแนวโน้มนำจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในกรุงเทพมหานคร ปี 2563 พบว่า จำนวนผู้ป่วยในกลุ่มวัยเรียนและวัยทำงาน (อายุ 5-59 ปี) มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ป่วยสอดคล้องตามช่วงเวลาของมาตรการปิดสถานศึกษา (กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง, 2565)

นอกจากจำนวนผู้ป่วยที่ลดลงแล้วยังพบว่ารูปแบบของการระบาดของเดงกีซีโรทัยป์ก็มีความแตกต่างจากผลการศึกษาที่ผ่านมา ในการศึกษาพบว่า มีสัดส่วนของเดงกีซีโรทัยป์ในช่วง 5 ปีหลัง ตั้งแต่ปี 2560-2564 เป็นเดงกีซีโรทัยป์ DEN-1 ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า เดงกีซีโรทัยป์ DEN-1 เป็นชนิดที่ฝังตัวอยู่ในชุมชน ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่ที่มีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อสายพันธุ์ดังกล่าว ทำให้อัตราป่วยลดลงอย่างต่อเนื่องและความรุนแรงลดลงด้วย

ดังนั้นการตรวจหาเดงกีซีโรทัยป์ จึงเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับมาตรการการเฝ้าระวังป้องกันโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ โดยเฉพาะเมื่อพบว่า มีเดงกีซีโรทัยป์ DEN-2 และ DEN-3 เพิ่มขึ้นซึ่งไม่ใช่สายพันธุ์ที่ฝังตัวในชุมชน และเป็นสายพันธุ์ที่ พบว่าการติดเชื้อซ้ำครั้งที่ 2 ด้วยสองสายพันธุ์นี้ ทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายไม่สามารถทำลายเชื้อไวรัสได้ส่งผลให้เกิดการ

อาการรุนแรงมากกว่าเดิมและอันตรายถึงชีวิตได้
(โรงพยาบาลพญาไท, 2566)

ข้อจำกัด

เนื่องจากการศึกษานี้ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลถึงตัวบุคคลเกี่ยวกับอาการและความรุนแรงของโรค และเป็นการศึกษาวิเคราะห์จากข้อมูลย้อนหลังในงานประจำ ดังนั้นจึงไม่สามารถระบุระดับความรุนแรงของแต่ละซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีได้ นอกจากนี้ยังขาดการข้อมูลการตรวจหาเชื้อไวรัสเดงกีซีโรทัยป์ในยุ่งควบคู่ไปกับการตรวจหาเชื้อเดงกีซีโรทัยป์ในคนเพื่อยืนยันว่ามีการฝังตัวของเชื้อไวรัสเดงกีในชุมชนจึงควรมีการดำเนินงานเฝ้าระวังโดยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงด้วยดีเนื่องจากได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา และขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา หัวหน้ากลุ่มห้องปฏิบัติการทาง

การแพทย์ด้านควบคุมโรค ที่สนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรดำเนินโครงการจากงานประจำสู่งานวิจัย ขอขอบพระคุณหัวหน้ากลุ่มงาน และเจ้าหน้าที่กลุ่มยุทธศาสตร์และประเมินผลที่ให้การแนะนำการขอสนับสนุนงบประมาณ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ในพื้นที่เขต 11 ได้แก่ โรงพยาบาลลานสกา โรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลคลองท่อม จังหวัดกระบี่ โรงพยาบาลพังงา จังหวัดพังงา โรงพยาบาลถลาง โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต และโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการเก็บตัวอย่างซีรัมผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสเดงกีครั้งนี้เป็นอย่างดี ทำให้การศึกษานี้สำเร็จลงไปด้วยดี และเป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูลซีโรทัยป์เชื้อไวรัสเดงกีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง. (2564). สถานการณ์โรคติดต่อฯ โดยแมลง และการประเมินความเสี่ยงต่อการระบาดในปี 2564 [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2566]; แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1212820211229113331.pdf>
- กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง. (2565). การคาดการณ์สถานการณ์โรคไข้เลือดออก พ.ศ. 2565 [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: <https://www.bangsailocal.go.th/post/000000646-49072e7f4cbf65ab30b884437f5fbd6a6.pdf>
- กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง. (2566). สถานการณ์โรคติดต่อฯ โดยแมลง ประเทศไทย ปี พ.ศ.2566 [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2565]; แหล่งข้อมูล: <https://ddc.moph.go.th/dvb/pagecontent.php?page=1269&%20dept=dvb>
- ชลิต เกียรติวิฑูรย์กุล, วชิรินทร์ ศรีสกุล และจิราพร ศรีสกุล. (2560). สายพันธุ์ของไวรัสเดงกีในเขตสุขภาพที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ.2555 ถึง พ.ศ.2559. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 59(3), 199-208. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/dmsc/article/view/241155>
- ดารินทร์ อารีย์โชคชัย. (2562). โรคติดเชื้อเดงกี (ไข้เดงกี ไข้เลือดออกเดงกี ไข้เลือดออกช็อกเดงกี). สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค สำนักโรคระบาดวิทยา. นนทบุรี: กองโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค.

- พรรณราย วีระเศรษฐกุล. (2561). การเฝ้าระวังซีโรทัยป์ของเชื้อไวรัสเดงกีใน 4 จังหวัดของเขตภาคเหนือตอนบน [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: https://www3.dmsc.moph.go.th/annual_report/pdf/2561/61-1.pdf
- โรงพยาบาลพญาไท. (2566). 7 FACTS ที่ต้องรู้เกี่ยวกับไข้เลือดออก [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]; แหล่งข้อมูล: <https://www.phyathai.com/th/article/article-dengue-7facts-pt3>
- วรารัตน์ แจ่มฟ้า และคณะ. (2564). การติดตามการเปลี่ยนแปลงของเชื้อเดงกีในจังหวัดราชบุรีและลำปาง ปี พ.ศ. 2561-2563. การประชุมวิชาการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ครั้งที่ 29 [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]. แหล่งข้อมูล: nih.dmsc.moph.go.th
- ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ และคณะ. (2548). แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคไข้เลือดออกในระดับโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 19 เมษายน 2567]. แหล่งข้อมูล: http://www.imrta.dms.moph.go.th/imrta/images/pdf_cpg/2548/04.pdf
- ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ, จรณิต แก้วกังวาน และสุภาวดี พวงสมบัติ. (2558). การติดเชื้อและอาการแสดง. ใน: สุภาวดี พวงสมบัติ, อีราวดี กอพยัคฆินทร์, วรารัตน์ เอมะรุจิ, ศรัณรัชต์ ชาญประโคน. คู่มือวิชาการโรคติดเชื้อเดงกีและโรคไข้เลือดออกเดงกีด้าน การแพทย์และสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2558. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์. 16-23.
- Gubler, D. J. (1998). Dengue and dengue hemorrhagic fever. Clinical microbiology reviews, 11(3), 480-496.
- Cattarino, L., Rodriguez-Barraquer, I., Imai, N., Cummings, D. A., & Ferguson, N. M. (2020). Mapping global variation in dengue transmission intensity. Science Translational Medicine, 12(528), 1-10. [cited 25 November 2022]; Available from: <https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/scitranslmed.aax4144>
- Torres-Flores, J. M., Reyes-Sandoval, A., & Salazar, M. I. (2022). Dengue vaccines: an update. BioDrugs, 36(3), 325-336. [cited 25 November 2022]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40259-022-00531-z>