



Trends in the morbidity rate of dengue infection among population  
in Tha Wung District, Lopburi Province, Thailand, 2012-2020

Chidapha Phanmanas

Gandh Sriyudthsak

Suyada Tariyacharoen

Sixth year Medical Cadet, PCM 41

A Research Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Subject of  
Community Medicine 3 (PCMMC 603)

Military and Community Medicine Department

Phramongkutklao College of Medicine Academic Year 2020

Copyright of Phramongkutklao College of Medicine



แนวโน้มน้มาตรการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าวู้ง จังหวัดลพบุรี

ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2563

นศพ.จิตาภา พันธมนัส

นศพ.กานต์ ศรียุทธศักดิ์

นศพ. สุญาดา ตรียเจริญ

นักเรียนแพทยทหาร ชั้นปีที่ 6 รุ่นที่ 41

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต

วิชาเวชศาสตร์ชุมชน 3 (วพมทช.603) ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน

วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

## คำนำ

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ระหว่างปี พ.ศ. 2555-2563 เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ชุมชนชนบทของประเทศไทย รวมถึงศึกษาแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง, ความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคไข้เดงกี รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี เพื่อที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหา การทำนาย ความรุนแรงของอาการแสดงของโรคไข้เดงกี และวางแผนการดำเนินการส่งเสริมให้กับชุมชนอื่นๆ ในอนาคตต่อไป

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจสำหรับการนำไปพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เดงกี สืบเนื่องเป็นงานวิจัยอื่นๆ ได้สืบไป

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2564

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องด้วยคณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา ร.อ. บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์ ผู้ที่คอยให้คำปรึกษา ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณะอาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ทหาร และชุมชน พ.อ.ผศ.ราม รังสินธุ์ พ.ท.วิศิษฐ์ แก้วพุด พ.ต.ผศ.พิชา สุวรรณหิตาทร พ.ท.หญิง กัลยา จงเชิดชูตระกูล ร.ต.พงศ์พิสุทธิ์ ทาคำแปง ขอขอบพระคุณอาจารย์และนักสถิติประจำสำนักงานพัฒนา งานวิจัย ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและแปลผลการวิจัยเชิงปริมาณ ขอขอบพระคุณ นพ.สันติ ลาภเบญจกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าวุ้ง และ พญ.ประภัสสร วีระประสิทธิ์ รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าวุ้ง จังหวัดลพบุรี ที่ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก รวมทั้งให้สถานที่ในการเก็บข้อมูลทำวิจัย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่คอยอำนวยความสะดวก ทำให้การลงพื้นที่ในครั้งนี้ ประสบความสำเร็จได้ด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ คณะผู้วิจัยขอมอบบูชา พระคุณบิดา มารดา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือ และขออนุโมทนาท่านบูรพาจารย์ทุกท่านที่ ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ด้วยความรักและเมตตาเสมอมา

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2564

## บทคัดย่อ

แนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ระหว่างปี 2555-2563

จิตาภา พันธุ์มนัส<sup>1</sup>, กานต์ ศรียุทธศักดิ์<sup>1</sup>, สุญาดา ตรียเจริญ<sup>1</sup>, บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนแพทย์ทหาร, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

<sup>2</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

### ที่มาและความสำคัญ

โรคไข้เดงกี (Dengue fever) และโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) นั้นเกิดจากการติดเชื้อไวรัส dengue ที่มีพาหะนำโดยยุง Aedes และเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการบอกแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง ความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคไข้เดงกี รวมถึงปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี

### วิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณใช้ cross-sectional study เพื่อบอกแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง ความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคไข้เดงกี รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี ระหว่างปี พ.ศ. 2555 – 2563

### ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยไข้ไวรัสเดงกีทั้งหมด 1260 คนในช่วงปี พ.ศ. 2555-2563 โดยอัตราการป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้น พบผู้ป่วยที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วยทั้งหมด 402 คน คิดเป็น 31.9 % ของผู้ป่วยไข้เดงกีทั้งหมด และผู้ป่วยไข้เดงกีที่ไม่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วย 858 คน คิดเป็น 68.1 % และพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี ได้แก่ อายุมากกว่า 13 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยไข้เดงกีที่อายุน้อยกว่า 20 ปี และอายุที่เพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี ในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป ดังนั้นแนวทางการรักษาไข้เลือดออกที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงอายุที่แตกต่างกันและการส่งเสริมนโยบายการป้องกันไข้เลือดออกในพื้นที่ที่มีการระบาดสูงจึงมีความสำคัญ

## Abstract

### Trends in the morbidity rate of dengue infection among population in Tha Wung District, Lopburi Province, Thailand, 2012-2020

Chidapha Phanmanas<sup>1</sup>, Gandh Sriyudthsak<sup>1</sup>, Suyada Tariyacharoen<sup>1</sup>, Boonsub Sakboonyarat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sixth year medical cadet, Phramongkutklao College of Medicine

<sup>2</sup>MD, Department of Military and Community Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

---

---

#### Background

Dengue is a viral infection transmitted by *Aedes* mosquitoes. It constitutes a significant public health issue in Thailand. Thus, this study aims to determine trends in the morbidity rate of dengue infection, as well as the prevalence and associated factors of thrombocytopenia among dengue patients.

#### Materials and methods

Data on dengue cases were retrieved from Tha Wung Hospital electronic medical records based on ICD-10 diagnosis: A90 and A91. Between 2012 and 2020, there were 1260 dengue cases presented to Tha Wung Hospital. Descriptive analysis included characteristics of dengue patients and spatiotemporal patterns of disease. Chi square for trend was used to determine trends in the morbidity rate of dengue infection. Logistic regression was used to identify associated factors of thrombocytopenia in dengue patients.

#### Results

A total of 1260 dengue patients were included in the study. Trends in the morbidity rate of dengue infection increased significantly from 2012 to 2020. There were 402 patients with thrombocytopenia (31.9%) and 858 patients without thrombocytopenia (68.1%). The risk factors of thrombocytopenia in dengue patients are age greater than or equal to 13 years old in the age group under 20 years and increasing age every year among patients aged 20 years and over. Thus, effective preventive measures and appropriate management protocols according to age should be implemented.

# นิพนธ์ต้นฉบับ

แนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ระหว่างปี 2555-2563

จิตาภา พันธมนัส<sup>1</sup>, สุญาดา ตรียเจริญ<sup>1</sup>, กานต์ ศรียุทธศักดิ์<sup>1</sup>, บุญทรัพย์ ศักดิ์บุญญารัตน์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักเรียนแพทย์ทหาร, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

<sup>2</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน, วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

## ที่มาและความสำคัญ

โรคไข้เดงกี (Dengue fever) และโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) นั้นเกิดจากการติดเชื้อไวรัส dengue ที่มีพาหะนำโดยยุง *Aedes aegypti* โดย WHO ได้ประเมินว่ามีประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดประมาณ 2.5-3 พันล้านคน และทุกปีจะมีผู้ป่วยโรคไข้เดงกี (Dengue fever) ทั่วโลกประมาณ 50-100 ล้านคนต่อปี และจะมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) นอนรักษาตัวที่โรงพยาบาล 500,000 คนต่อปีซึ่งส่วนใหญ่ประมาณ 90% มักจะพบในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี และมีโอกาสเสียชีวิตสูงถึง 2.5%<sup>(1)</sup> ประเทศไทยเคยมีรายงานการระบาดของโรคครั้งแรกที่กรุงเทพมหานคร เมื่อปี 1958<sup>(2)</sup> และก่อนปี 2004 ประเทศไทยเคยมีรายงานการติดเชื้อไข้เลือดออกมากที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงระหว่างปี 1985 ถึง ปี 1999 โดยเฉลี่ยประมาณ 69,000 คนต่อปี<sup>(3)</sup> โดยช่วงเดือนที่มีการระบาดมากที่สุดในประเทศไทยคือช่วงหน้าฝนในเดือนมิถุนายน ถึงเดือนสิงหาคม<sup>(4)</sup> จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาที่โรงพยาบาลในพื้นที่กรุงเทพมหานครใน 1 ครั้งจะตกอยู่ที่ประมาณ 1,750 บาท และข้อมูลในช่วงปี 1994 พบว่ารัฐบาลมีค่าใช้จ่ายในการควบคุมและรักษาโรคไข้เลือดออกอย่างน้อยที่สุดประมาณ 403 ล้านบาท ต่อปี<sup>(5)</sup> โดยจะเห็นว่าโรคไข้เดงกีและโรคไข้เลือดออกนั้นเป็นปัญหาสำคัญของสาธารณสุขไทยตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน

โรคไข้เดงกี (Dengue fever) จะมีช่วงระยะฟักตัวของเชื้อปกติอยู่ที่ 4-7 วัน (อาจจะนานสุดถึง 3-14 วัน) ก่อนจะมีอาการ อาการของโรคก็มักจะมีไข้ลักษณะไข้สูงลอย 2-7 วัน มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดตามข้อ ปวดกระบอกตา ตาแดง ปวดศีรษะ มีผื่นแดง มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ โดยอย่างไรก็ตามส่วนใหญ่โรคไข้เดงกีมักเกิดในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี และส่วนใหญ่มักจะมีอาการเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีอาการแสดงเลย ส่วนน้อยอาจพบอาการทางระบบประสาท ตับอักเสบ หรือกล้ามเนื้อสลายได้ เกิดขึ้นร่วมด้วยได้<sup>(6)</sup>

ส่วนมากโรคไข้เดงกี (Dengue fever) มักจะหายได้เป็นส่วนใหญ่ แต่ก็มีโอกาสที่จะพัฒนาการดำเนินของโรคไปเป็นโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) และโรคไข้เลือดออกที่มีภาวะช็อก (Dengue shock syndrome) ได้ ซึ่งจะเพิ่มโอกาสในการเสียชีวิตได้สูงถึง 20-40%<sup>(6)</sup> ซึ่งเก็ดเลือดเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเกิด

กระบวนการแข็งตัวของเลือด ผู้ติดเชื้อไวรัสเดงกีจะเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำขึ้น โดยอาจทำให้เกิดภาวะเลือดออกในอวัยวะต่างๆได้ รวมไปถึงภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอื่นๆอีกด้วย โดยเกิดจากการที่เชื้อไวรัสเดงกีเข้าไปในเซลล์Megakaryocytesโดยตรง รวมไปถึงการกดไขกระดูก ทำให้กระบวนการสร้างเกล็ดเลือดลดลง (7) การเกิดภาวะแทรกซ้อนจะนำไปสู่การพยากรณ์โรคที่แย่ลงและนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ซึ่งผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของไข้เลือดออกจะมีระดับเกล็ดเลือดที่ต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีอาการแสดงเพียงไข้เดงกีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (8) ดังนั้นภาวะเกล็ดเลือดต่ำจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในวันแรกที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล จะช่วยคาดการณ์ความรุนแรงของอาการแสดง เพื่อการเฝ้าระวัง และช่วยวางแผนการรักษาในอนาคต ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และลดโอกาสการเสียชีวิตได้ ดังนั้นการบอกแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง, ความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยโรคไข้เดงกี รวมถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี จะสามารถนำมาเพื่อปรับใช้และพัฒนาแผนการรักษาผู้ป่วยไข้เดงกีในอำเภอท่าม่วงในภายภาคหน้าได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อบอกแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี ระหว่างปี 2555-2563
2. เพื่อหาความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี
3. เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

### รูปแบบการวิจัย

การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative study) โดยการศึกษาข้อมูลแบบตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Analytical Cross-sectional study) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลในเวชระเบียน ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไข้เดงกีและโรคไข้เลือดออก ณ โรงพยาบาลท่าม่วง เพื่อหาความสัมพันธ์ของภาวะน้ำหนักเกินในผู้ป่วยโรคไต ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานะสมรส ที่อยู่ น้ำหนัก ส่วนสูง การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และข้อมูลเฉพาะ ได้แก่ ระดับเกล็ดเลือดจากผลทางห้องปฏิบัติการในวันแรกที่ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่อบอกลักษณะเฉพาะของกลุ่มที่ติดเชื้อเดงกี และใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) เพื่อบอกความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics Base 22.0



## ประชากรเป้าหมาย

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคไข้แดงกึ่งและไข้เลือดออกในอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี

## วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ไปยังโรงพยาบาลท่าม่วง อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี โดยได้ทำการดึงข้อมูลจากระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาลเพื่อศึกษาถึงความชุกของการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้แดงกึ่งในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมเวชระเบียน เพื่อคัดกรองข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องการมารวบรวม โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น
3. ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกข้อมูลของผู้ป่วยโดยเลือกผู้ป่วยที่เป็นโรคไข้แดงกึ่ง และตัดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ขาดการบันทึกเรื่องผลทางห้องปฏิบัติการ ออกไป
4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้แดงกึ่ง
5. นำเสนอข้อมูลแก่ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลท่าม่วง โดยนำเสนอถึงแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อแดงกึ่งในกลุ่มประชากร ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้แดงกึ่ง เพื่อนำมาเพื่อปรับใช้และพัฒนาแผนการรักษาผู้ป่วยไข้แดงกึ่งในอำเภอท่าม่วงในภายภาคหน้าได้
- 6.

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลบันทึกข้อมูลในโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป (Statistical Package for Social Science SPSS 22.0 for Window release, Social Science Data Service, University of California, Davis) แล้ว นำข้อมูลที่ส่งออกจากโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แจกแจงความถี่ คำนวณค่าร้อยละของข้อมูลลักษณะทางประชากรกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลพื้นฐานประชากรโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น เพศ อายุ ประวัติการดื่มสุราและสูบบุหรี่ ตัวแปรต่อเนื่องได้แก่ ความดันโลหิต น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย มาคำนวณได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และ ค่าสูงสุด การวิเคราะห์และหาอุบัติการณ์ใช้วิธี univariate analysis แบบ binary logistic regression เป็นการหาความชุกและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำ จากนั้นกำจัด confounding factors ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression เพื่อหา ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% confident interval) และใช้ค่า  $P$ -value  $< 0.05$

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มีผู้ป่วยไข้ไวรัสเดงกีทั้งหมด 1260 คนในช่วงปี2555-2563 โดยพบผู้ป่วยที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วยทั้งหมด 402 คน คิดเป็น 31.9 % ของผู้ป่วยไข้เดงกีทั้งหมด และผู้ป่วยไข้เดงกีที่ไม่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วย 858 คน คิดเป็น 68.1 % ผู้ป่วยไข้เดงกีกลุ่มอายุ 0-9 ปี มีจำนวน 242 คน คิดเป็น 19.2% กลุ่มอายุ 10-19 ปี มีจำนวน 563 คน คิดเป็น 44.7% กลุ่มอายุ 20 -29 ปี มีจำนวน 213 คน คิดเป็น 16.9% กลุ่มอายุ 30-39 ปี มีจำนวน 99 คน คิดเป็น 7.0% กลุ่มอายุ 40-49 ปี มีจำนวน 52 คน คิดเป็น 4.1% กลุ่มอายุ 50-59 ปี มีจำนวน 44 คน คิดเป็น 3.5% และกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีและมากกว่า มีจำนวน 47 คน คิดเป็น 3.7% เมื่อพิจารณาตามเพศพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคไข้เดงกีเป็นเพศชาย จำนวน 686 คน คิดเป็น 54.4% และเป็นเพศหญิง จำนวน 574 คน คิดเป็น 45.6% โดยผู้ป่วยไข้เดงกีที่อาศัยอยู่ในตำบลบ้านเบิกมีจำนวน 168 คน คิดเป็น 13.3% ตำบลบางคูมีจำนวน 104 คน คิดเป็น 8.3% ตำบลบางลี่จำนวน 108 คน คิดเป็น 8.6% ตำบลบางงามีจำนวน 105 คน คิดเป็น 8.3% ตำบลหัวสำโรงมีจำนวน 191 คน คิดเป็น15.2% ตำบลเขาสมอคอนมีจำนวน 160 คน คิดเป็น 12.7% ตำบลเกาะสะลุคมีจำนวน 35 คน คิดเป็น 2.8% ตำบลลาดสาลีมีจำนวน 36 คน คิดเป็น 2.9% ตำบลมิชลินมีจำนวน 42 คน คิดเป็น 3.3% ตำบลภูตลาดแก้วมีจำนวน 114 คน คิดเป็น 9% ตำบลท่าวังมีจำนวน 110 คน คิดเป็น 8.7% ตำบลอื่นๆมีจำนวน 87 คน คิดเป็น 6.9% ผู้ป่วยไข้เดงกีที่ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา/อยู่ภายใต้การปกครอง มีจำนวน 756 คน คิดเป็น 60.0% อาชีพรับจ้างมีจำนวน 384 คน คิดเป็น 30.4% อาชีพเกษตรกร/ทำนามีจำนวน 26 คน คิดเป็น 2.1% อาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัวมีจำนวน 19 คน คิดเป็น 1.5% อาชีพรับราชการมีจำนวน 18 คน คิดเป็น1.4% อาชีพพระ/นักบวช มีจำนวน 10 คน คิดเป็น 0.8% และไม่ได้ประกอบอาชีพ/ว่างงานมีจำนวน 47 คน คิดเป็น 3.7% ผู้ป่วยไข้เดงกีที่มาสถานะโสต มีจำนวน 1023 คน คิดเป็น 81.2% สถานะแต่งงานมีจำนวน 233 คน คิดเป็น 18.5% สถานะหย่าร้าง มีจำนวน 2 คน คิดเป็น 0.2% สถานะหม้าย มีจำนวน 2 คน คิดเป็น 0.2%

แนวโน้มแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อเดงกีในกลุ่มประชากรอำเภอท่าวัง จังหวัดลพบุรี ระหว่างปี 2555-2563 พบว่าปี 2555 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 395 คนต่อแสนประชากร ปี 2556 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 176 คนต่อแสนประชากรปี 2557 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 195 คนต่อแสนประชากร ปี 2558 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 657 คนต่อแสนประชากรปี 2559 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 124 คนต่อแสนประชากร ปี 2560 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 65 คนต่อแสนประชากรปี 2561 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 143 คนต่อแสนประชากรปี 2552 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 240 คนต่อแสนประชากร ปี 2563 มีอัตราการป่วยโรคไข้เดงกีจำนวน 383 คนต่อแสนประชากร

เมื่อทำการวิเคราะห์ binary logistic regression ที่มี 95% confidence interval (CI) เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (univariate analysis) พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยไข้แดงที่อายุต่ำกว่า 20 ปี ผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 13 ปีขึ้นไป มีโอกาสเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 13 ปี 2.439 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.439, 95% CI = 1.762-3.376) ส่วนเพศชายและเพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในโรคไข้แดงก็ไม่แตกต่างกัน ในกลุ่มผู้ป่วยไข้แดงที่อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้น รวมถึงเพศชายและเพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในโรคไข้แดงก็ไม่แตกต่างกัน

จากนั้นเมื่อควบคุมตัวแปรอื่นๆแล้วทำการวิเคราะห์หลายตัวแปร (multivariate analysis) โดยนำข้อมูลของผู้ป่วยที่เป็นโรคไข้แดงที่มีปัจจัยต่างๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำ สามารถตัดตัวแปรรบกวน ทำให้เราทราบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้แดงที่พบว่ามีโอกาสเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำมากกว่าผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 13 ปี 2.422 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.422, 95%CI = 1.749-3.354) ส่วนเพศชายและเพศหญิงมีโอกาสเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในโรคไข้แดงก็ไม่แตกต่างกัน ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยไข้แดงที่อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป อายุที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 1 ปีจะเพิ่มโอกาสการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำมากขึ้น 1.109 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.109, 95%CI = 1.069-1.151)

## การอภิปรายผล

ข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับแนวโน้มอัตราการป่วยโรคติดเชื้อแดงในกลุ่มประชากรอำเภอท่าม่วง จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างปี 2555-2563 สามารถนำมาวิเคราะห์ในเชิงลึกถึงจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นสูงในปี 2558 และลดลงอย่างมากในปี 2559 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติโรคติดต่อ ปีพ.ศ. 2558 โดยศูนย์กฎหมาย ทำให้กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขออกนโยบายเกี่ยวกับโรคไข้แดงในสถานที่ต่าง ๆ จำนวนมาก ได้แก่ แนวทางป้องกันโรคไข้เลือดออกในสถานศึกษา<sup>(9)</sup> แนวทางเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ปี2558<sup>(10)</sup> แนวทางการวินิจฉัยการรักษาไข้แดงและไขเลือดออกในผู้ใหญ่ ปี2558<sup>(11)</sup> คู่มือการจัดการโรคติดต่อที่มีุงกลายเป็นพาหะสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)<sup>(12)</sup> โดยมีมาตรการหลักเป็นการเฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยง การป้องกันโรคและควบคุมุงพาหะ การสื่อสารความเสี่ยงและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน การรักษาและส่งต่อผู้ป่วยที่มีมาตรฐาน และการบริหารจัดการและการติดตามประเมินผล ซึ่งแนวโน้มในปี 2561-2563 มีจำนวนผู้ป่วยไข้แดงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงควรแนะนำให้เพิ่มความเข้มงวดในการบังคับใช้นโยบายต่างๆ รวมไปถึงมีการตรวจสอบการทำงานในทุกๆด้าน ว่ามีกิจกรรมใดๆ หรือขั้นตอนในการดำเนินงานขั้นตอนใดที่มีจุดบกพร่องและแก้ไขปัญหา ไม่ว่าจะเป็นมาตรการควบคุมโรคจากการรายงานโรคให้ รพ.สต.หรือสถานบริการสาธารณสุขใน

พื้นที่หากพบผู้ติดเชื้อไข้เดงกี การสอบสวนโรคและกำจัดลูกน้ำรอบบ้านผู้ป่วยรัศมี 100 เมตร ภายใน 3 ชั่วโมง การพ่นสารเคมีกำจัดยุง รัศมี 100 เมตร ภายใน 1 วัน ดัชนีลูกน้ำยุงลาย มีค่าเป็น 0 ภายใน 7 วัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตำบลที่อัตราการป่วยโรคไข้เดงกีสูง เช่น ตำบลบ้านเบิก ตำบลหัวสำโรง ตำบลเขาสมอคอน อาจต้องเพิ่มความเข้มงวดของนโยบายการควบคุมโรค หากตรวจสอบการทำงานในทุกๆด้านแล้วไม่พบจุดบกพร่อง อาจต้องเพิ่มระดับความรัดกุมของมาตรการ เช่นการลดระยะเวลาในการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ดำเนินการสอบสวนโรคและกำจัดลูกน้ำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น หรือการเพิ่มรัศมีของการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดยุง เนื่องจากประชาชนอาศัยอยู่ใกล้ชิดและเกาะกลุ่มกันค่อนข้างมาก

ส่วนปัจจัยอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยไข้เดงกี หากยังมีอายุมาก ควรได้รับการเฝ้าระวังมากขึ้น โดยอาจนำ Dengue chart จากแนวทางการวินิจฉัยรักษา โรคไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชาฯ<sup>(13)</sup> เพื่อการเฝ้าระวังอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละวัน การบันทึกปริมาณสารน้ำ บันทึกปริมาณปัสสาวะ รวมถึงค่าเกล็ดเลือด และผลทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อช่วยวางแผนการรักษาในอนาคต ทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยนอก การรับเข้ารักษาในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยใน และการส่งต่อสถานพยาบาลอื่นที่มีศักยภาพที่สูงกว่าเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน และลดโอกาสการเสียชีวิตในผู้ป่วยไข้เดงกีได้

## สรุปผลการวิจัย

มีผู้ป่วยไข้ไวรัสเดงกีทั้งหมด 1260 คนในช่วงปี2555-2563 โดยพบผู้ป่วยที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วยทั้งหมด 402 คน คิดเป็น 31.9 % ของผู้ป่วยไข้เดงกีทั้งหมด และผู้ป่วยไข้เดงกีที่ไม่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำร่วมด้วย 858 คน คิดเป็น 68.1 % และพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะเกล็ดเลือดต่ำในผู้ป่วยไข้เดงกี ได้แก่ อายุมากกว่า 13 ปี ในกลุ่มผู้ป่วยไข้เดงกีที่อายุน้อยกว่า 20 ปี และอายุที่เพิ่มมากขึ้นในทุกๆปี ในกลุ่มผู้ป่วยที่อายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป

## ข้อจำกัด

1. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ดึงมาจากระบบโรงพยาบาล ดังนั้นตัวแปรบางตัวแปรที่ผู้ทำการวิจัยต้องการศึกษาอาจไม่มีบันทึกอยู่ในระบบของโรงพยาบาล
2. การศึกษาเป็นแบบ cross-sectional study ทำให้ไม่สามารถอธิบายปัจจัยที่เป็นเหตุผล ได้ อธิบายได้เพียงมี

ความสัมพันธ์กันเท่านั้น

3. การลงข้อมูลซักประวัติ ตรวจร่างกายของแพทย์ ขึ้นอยู่แต่ละบุคคลส่งผลให้การบันทึกข้อมูลมีการขาดหายไป

# Manuscript

## Trends in the morbidity rate of dengue infection among population in Tha Wung District, Lopburi Province, Thailand, 2012-2020

Chidapha Phanmanas<sup>1</sup>, Suyada Tariyacharoen<sup>1</sup>, Gandh Sriyudthsak<sup>1</sup>, Boonsub Sakboonyarat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sixth year medical cadet, Phramongkutklao College of Medicine

<sup>2</sup>MD, Department of Military and Community Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

---

### Introduction

Dengue is a viral infection transmitted by *Aedes* mosquitoes. World Health Organization estimates that there are 2.5-3 billion people at risk live in the affected area. Every year there are approximately 50-100 million patients has been a diagnosis for Dengue fever, and about 500,000 patients have been admitted to hospital because of dengue hemorrhagic fever. 90% of Inpatient are children under the age of 5 and have a mortality rate of 2.5% <sup>(1)</sup>. Thailand had the first report of Dengue outbreak in 1958<sup>(2)</sup> and before 2004, Thailand had the highest reported in South-East Asia. Between 1985 to 1999, an average of the infection is about 69,000 people per year <sup>(3)</sup> while the most outbreak is the rainy season (June-August) <sup>(4)</sup>. According to the ministry of public health of Thailand's record that the treatment cost of Dengue Inpatient is about 1,750 THB. It was found that the minimum cost of control and treatment of dengue patients approximately 403 million baths per year in 1994<sup>(5)</sup>. Represented that Dengue is one of the major problems in Thai public health from the past to present.

Dengue fever usually has an incubation period of about 4-7 days (possibly up to 3-14 days). The symptoms of this disease often characterized by high-grade fever for 2-7 days, sometimes may have muscle pain, joint pain, eye pain, red eyes, headache, rash or respiratory symptoms. However, the most common dengue fever occurs in children under 15 years old and most often asymptomatic. In the rare case may have a neurogenic symptom, hepatitis, or rhabdomyolysis. <sup>(6)</sup>

Most of Dengue fever can be *self-limited* but it can develop to dengue hemorrhagic fever or dengue shock syndrome that increase the mortality rate up to 20-40% <sup>(6)</sup>. People infected with

the dengue virus develop thrombocytopenia (decrease of platelet that is one of the most important components in coagulation cascade) resulting in internal organs bleeding, as well as other complication such as virus invade into megakaryocytes or bone marrow leading to decrease of platelets creation<sup>(7)</sup>, so patient with clinical of dengue hemorrhagic fever will have significant lower of platelets level compare to the patient with dengue fever<sup>(8)</sup>

As above, thrombocytopenia at the first date of diagnosis of dengue can use to predict the severity of symptoms and use for surveillance or planning for medical treatment. These can prevent some complications and reduce mortality rates. Our study aimed to informed the trend of dengue infection in Tha Wung District, the prevalence of thrombocytopenia in dengue patient also association factor of thrombocytopenia in dengue patient.

### **Objectives**

1. To determine trends in the morbidity of dengue infection among population in Tha Wung District
2. To determine the prevalence of dengue fever with thrombocytopenia among patients with dengue infection in Tha Wung Hospital
3. To determine the associated factors of dengue fever with thrombocytopenia among patients with dengue infection in Tha Wung Hospital

### **Materials and Methods**

#### **Study participants**

The study population consisted of patients diagnosed with dengue fever, dengue hemorrhagic fever, or dengue shock syndrome receiving treatment in Tha Wung Hospital. The exclusion criteria comprised patients who do not have complete medical records of dengue infection treatment at Tha Wung Hospital.

#### **Data collection**

Data were retrieved from the electronic medical records from Tha Wung Hospital from 2012 to 2018. Dengue patients were identified using ICD-10 diagnosis in the registry as follow;

- Dengue fever A90
- Dengue hemorrhagic fever A91

### **Statistical analysis**

Data were analyzed using IBM SPSS statistics for Windows version 22.0. Descriptive analysis included characteristics of participants and spatiotemporal patterns of disease. Chi square for trend was used to determine trends in the morbidity rate of dengue infection. Logistic regression was used to identify associated factors of thrombocytopenia in dengue patients. The magnitude of association was reported as adjusted odds ratio (AOR) with 95% CI. Statistical significance was considered for p-value less than 0.05.

### **Ethical considerations**

This study was approved by the Institutional Review Board of the Royal Thai Army Medical Department. The study number was R226h/63\_Exp.

### **Results**

#### **Characteristics of the study population**

Out of 1260 dengue patients included in this study, 402 patients have thrombocytopenia (31.9%), 858 patients do not have thrombocytopenia (68.1%). The characteristics of patients are summarized in Table 1. Males represented the majority of patients (686; 54.4%) Ages ranged from 7 months to 88 years old. The highest number of patients was in the 10-19 year old age group. The distribution of dengue infection in Tha Wung District was demonstrated in figure 1 and 2. The sub-district with the highest number of dengue cases was Hua Samrong (191; 15.2%), followed by Ban Boek (168; 13.3%) and Khao Samo Khon (160; 12.7%).



**Table 1**

Characteristics of dengue patients at Tha Wung Hospital, 2012-2020 (n=1,260)

| Factors                          | n    | %    |
|----------------------------------|------|------|
| Age group (years)                |      |      |
| 0-9                              | 242  | 19.2 |
| 10-19                            | 563  | 44.7 |
| 20-29                            | 213  | 16.9 |
| 30-39                            | 99   | 7.9  |
| 40-49                            | 52   | 4.1  |
| 50-59                            | 44   | 3.5  |
| ≥60                              | 47   | 3.7  |
| Gender                           |      |      |
| Male                             | 686  | 54.4 |
| Female                           | 574  | 45.6 |
| Area of residence (Sub-district) |      |      |
| Ban Boek                         | 168  | 13.3 |
| Bang Khu                         | 104  | 8.3  |
| Bang Li                          | 108  | 8.6  |
| Bang Nga                         | 105  | 8.3  |
| Hua Samrong                      | 191  | 15.2 |
| Khao Samo Khon                   | 160  | 12.7 |
| Khok Salut                       | 35   | 2.8  |
| Lat Sali                         | 36   | 2.9  |
| Mutchalin                        | 42   | 3.3  |
| Pho Talat Kaeo                   | 114  | 9.0  |
| Tha Wung                         | 110  | 8.7  |
| Others                           | 87   | 6.9  |
| Occupation                       |      |      |
| Student / pre-school             | 756  | 60.0 |
| Employee                         | 384  | 30.4 |
| Agriculture                      | 26   | 2.1  |
| Business owner                   | 19   | 1.5  |
| Officials / state enterprise     | 18   | 1.4  |
| Monk                             | 10   | 0.8  |
| Unemployed                       | 47   | 3.7  |
| Marital status                   |      |      |
| Single                           | 1023 | 81.2 |
| Married                          | 233  | 18.5 |
| Divorced                         | 2    | 0.2  |
| Widowed                          | 2    | 0.2  |

Figure 1

Distribution of dengue infection in Tha Wung District, 2012-2020

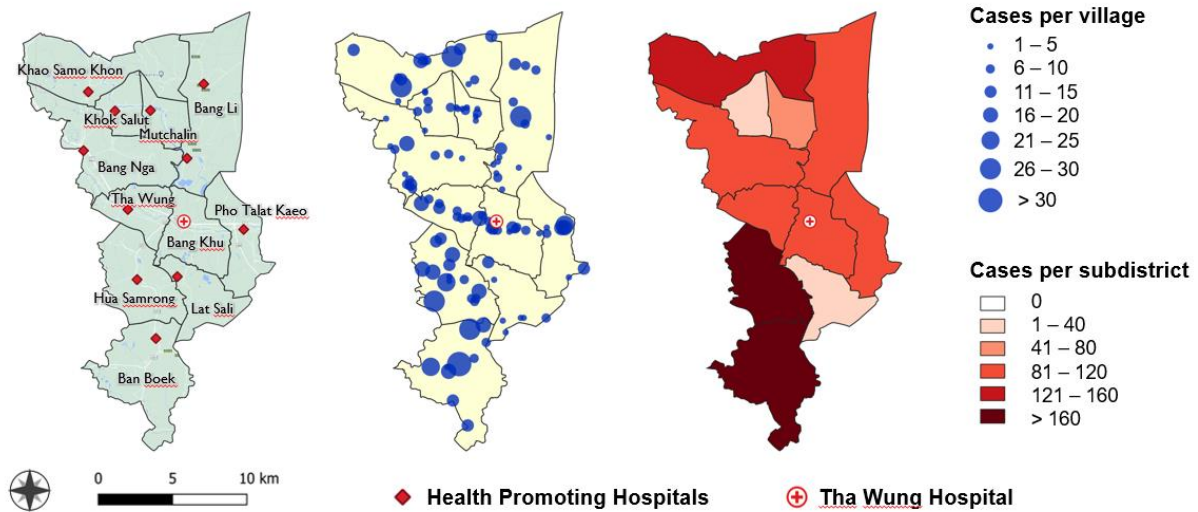
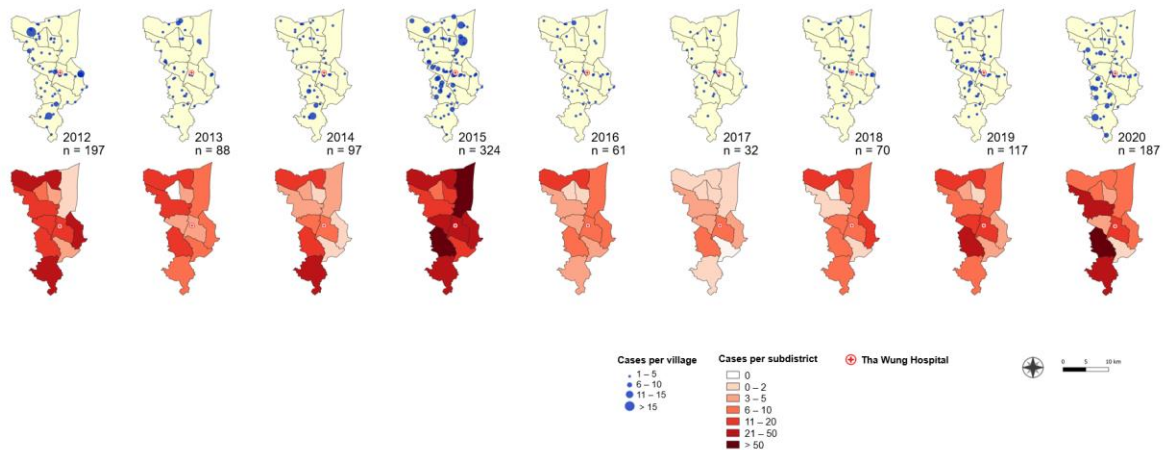


Figure 2

Spatiotemporal distribution of dengue infection in Tha Wung District, during 2012-2020



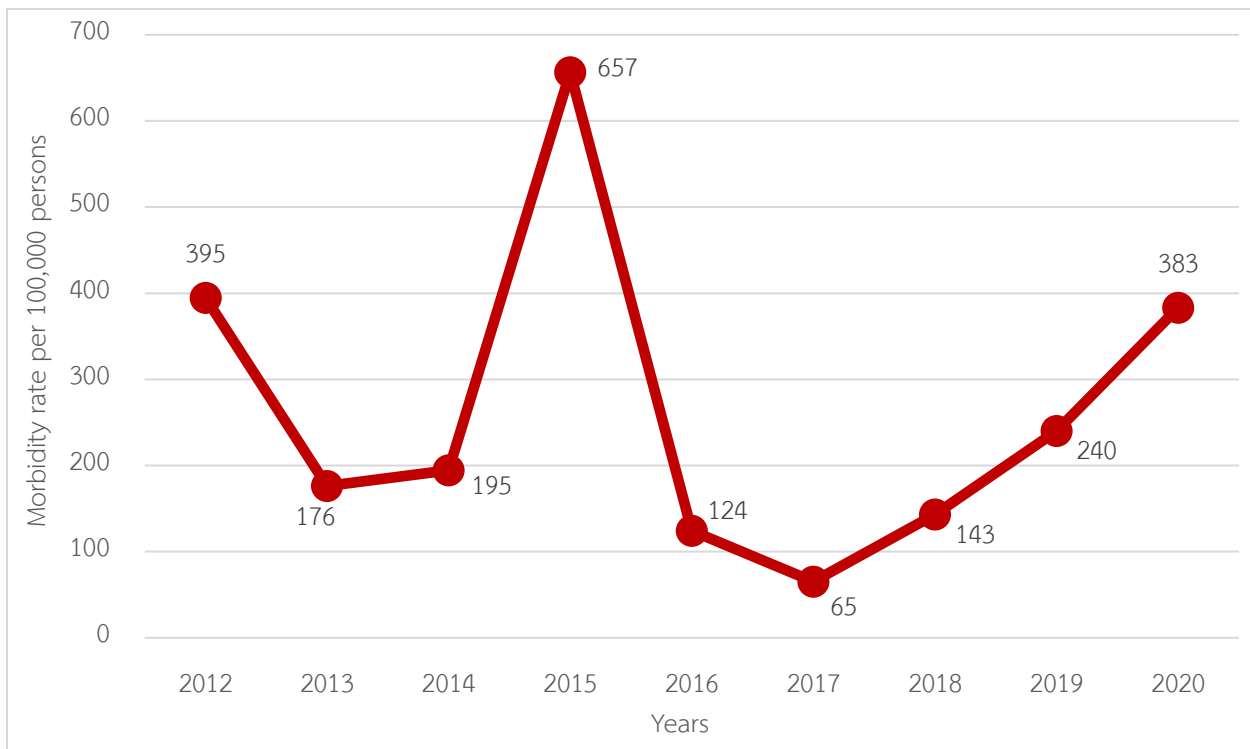
### Trends in the morbidity rate of dengue infection in Tha Wung District

Figure 3 shows the trend in the morbidity rate of dengue infection among population in Tha Wung District from 2012 to 2020. The overall morbidity rate of dengue infection increased

significantly ( $p$  for trend = 0.021). The highest recorded disease incidence was in 2015, approximately 657 per 100,000 population.

### Figure 3

Trends in the morbidity rate of dengue infection in Tha Wung District, Lopburi Province, Thailand, 2012-2020



### Associated factors of thrombocytopenia in dengue patients

Table 2-3 shows univariate logistic regression analysis to determine factors associated with thrombocytopenia in dengue patients aged under 20 years and patients aged 20 years or older, respectively. After adjusting for potential confounders, the factor associated with thrombocytopenia in dengue patients is age. Table 4 illustrates that, in the population aged under 20 years, teenage dengue patients tended to be of high risk of thrombocytopenia (AOR 2.422; 95% CI 1.749-3.354). While, table 5 illustrates that the prevalence of thrombocytopenia in dengue patients tended to increase with age (AOR 1.109; 95% CI 1.069-1.151) in the population aged 20 years or older.

**Table 2**

Univariate analysis of factors associated with thrombocytopenia in dengue patients aged under 20 years at Tha Wung Hospital, 2012-2020

| Factors | With thrombocytopenia | Without thrombocytopenia | Crude ORs | 95% CI      | p-value |
|---------|-----------------------|--------------------------|-----------|-------------|---------|
| Age     |                       |                          |           |             |         |
| < 13    | 71 (18.8)             | 307 (81.2)               | 1         |             |         |
| ≥ 13    | 154 (36.1)            | 273 (63.9)               | 2.439     | 1.762-3.376 | < 0.001 |
| Gender  |                       |                          |           |             |         |
| Male    | 137 (29.5)            | 327 (70.5)               | 1         |             |         |
| Female  | 88 (25.8)             | 253 (74.2)               | 0.830     | 0.606-1.137 | 0.246   |

**Table 3**

Univariate analysis of factors associated with thrombocytopenia in dengue patients aged 20 years or older at Tha Wung Hospital, 2012-2020

| Factors     | With thrombocytopenia | Without thrombocytopenia | Crude ORs | 95% CI      | p-value |
|-------------|-----------------------|--------------------------|-----------|-------------|---------|
| Age (years) | 37 ± 15.7             | 36 ± 15.8                | 1.006     | 0.994-1.018 | 0.365   |
| Gender      |                       |                          |           |             |         |
| Male        | 91 (41.0)             | 131 (59.0)               | 1         |             |         |
| Female      | 86 (36.9)             | 147 (63.1)               | 0.842     | 0.587-1.228 | 0.372   |

**Table 4**

Multivariate analysis of factors associated with thrombocytopenia in dengue patients aged under 20 years at Tha Wung Hospital, 2012-2020

| Factors | With thrombocytopenia | Without thrombocytopenia | Adjusted ORs | 95% CI      | p-value |
|---------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|
| Age     |                       |                          |              |             |         |
| < 13    | 71 (18.8)             | 307 (81.2)               | 1            |             |         |
| ≥ 13    | 154 (36.1)            | 273 (63.9)               | 2.422        | 1.749-3.354 | < 0.001 |
| Gender  |                       |                          |              |             |         |
| Male    | 137 (29.5)            | 327 (70.5)               | 1            |             |         |
| Female  | 88 (25.8)             | 253 (74.2)               | 0.866        | 0.629-1.193 | 0.378   |

Adjusted for age and gender

**Table 5**

Multivariate analysis of factors associated with thrombocytopenia in dengue patients aged 20 years or older at Tha Wung Hospital, 2012-2020

| Factors     | With thrombocytopenia | Without thrombocytopenia | Adjusted ORs | 95% CI      | p-value |
|-------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-------------|---------|
| Age (years) | 37 ± 15.7             | 36 ± 15.8                | 1.109        | 1.069-1.151 | < 0.001 |
| Gender      |                       |                          |              |             |         |
| Male        | 91 (41.0)             | 131 (59.0)               | 1            |             |         |
| Female      | 86 (36.9)             | 147 (63.1)               | 0.851        | 0.617-1.172 | 0.323   |

Adjusted for age and gender

## **Discussion**

This study identified trends in the morbidity rate of dengue infection in a district in central Thailand as well as identified associated factors of thrombocytopenia in dengue patients. The peak incidence of dengue was in 2015 and a significant decline was observed in the following years, shortly after the legislation of the Communicable Disease Act <sup>(14)</sup>

We found that age was a significant risk factor for thrombocytopenia in dengue patients, concordant with results from studies conducted in South East Asia which stated that age is an important factor in determining risk for disease severity <sup>(15)</sup>. Several factors may influence the severity of dengue infection including host factors, virus serotype, sequence of infection, and immune response. However, the chance of acquiring a secondary infection is directly proportional to age<sup>(16)</sup>

## **Conclusion**

This study provided data on trends in the morbidity rate of dengue infection in a district in central Thailand as well as identified associated factors of thrombocytopenia in dengue patients. These data could assist with primary prevention of dengue infection the provinces of Thailand, especially in Tha Wung District. Despite preventive protocols from the Health Provincial Office, problems should be assessed and further interventions should be implemented in areas with high morbidity rates. Moreover, differences in severity of dengue infection in different age group indicate the necessity of appropriate management protocols according to age.

## Limitations

1. The data used for analysis were drawn from the hospital system. Therefore, some of the variables that the researcher would like to study may not be recorded in the hospital system.
2. This research is cross-sectional study makes it impossible to explain rational factors, they only relate.
3. Entering history information check up the doctor It depends on the individual, resulting in missing records.

## References

1. World health Organization. Dengue hemorrhagic fever: diagnosis ,treatment ,prevention and control. 2<sup>nd</sup> ed. Geneva:WHO,1997.
2. Gubler DJ (1997) Dengue and dengue hemorrhagic fever: its history and resurgence as a global public health problem. In: Gubler DJ, Kuno G, editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Oxford: CAB International. pp.1–22.
3. WHO Regional Office for Southeast Asia (2007) Reported cases of DF/DHF in selected countries in SEA region (1985–2005). Available: [http://209.61.208.233/en/Section10/Section332\\_1101.htm](http://209.61.208.233/en/Section10/Section332_1101.htm). Accessed 19 October 2012.
4. Chumpu R, Khamsemanan N, Nattee C. The association between dengue incidences and provincial-level weather variables in Thailand from 2001 to 2014. PLoS One. 2019;14(12):e0226945. Published 2019 Dec 26. doi:10.1371/journal.pone.0226945
5. Okanurak K, Sornmani S, Indaratna K. The cost of dengue hemorrhagic fever in Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 1997;28(4):711-717.
6. Senanayake S. Dengue fever and dengue haemorrhagic fever--a diagnostic challenge. Aust Fam Physician. 2006;35(8):609-612.

7. Castilho B, Silva M, Freitas A, Fulone I, Lopes L. Factors associated with thrombocytopenia in patients with dengue fever: a retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2020;10(9):e035120.
8. Mourão MP, Lacerda MV, Macedo VO, Santos JB. Thrombocytopenia in patients with dengue virus infection in the Brazilian Amazon. *Platelets*. 2007;18(8):605-612. doi:10.1080/09537100701426604
9. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข . แนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออกในสถานศึกษา ; 2015
10. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข . แนวทางดำเนินงานเพื่อเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ปี 2558 ; 1-31
11. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข . แนวทางการวินิจฉัยการรักษาไข้เดงกีและไข้เลือดออกในผู้ใหญ่ ปี2558 ; 1-16
12. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข . คู่มือการจัดการโรคติดต่อที่มีุงกลายเป็นพาหะ สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ; 2016
13. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข . แนวทางการวินิจฉัยรักษา โรคไข้เลือดออกเดงกี ฉบับเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษามหาราชาฯ ; 2016
14. COMMUNICABLE DISEASES ACT, B.E. 2558 (2015). Thailand: Department of disease control; 2021 p. 1-24.
15. Tantawichien T. Dengue fever and dengue haemorrhagic fever in adolescents and adults. *Paediatr Int Child Health*. 2012 May;32 Suppl 1(s1):22-7. doi: 10.1179/2046904712Z.00000000049. PMID: 22668446; PMCID: PMC3381442.

16. Green S, Rothman A. Immunopathological mechanisms in dengue and dengue hemorrhagic fever. *Curr Opin Infect Dis.* 2006 Oct;19(5):429-36. doi: 10.1097/01.qco.0000244047.31135.fa. PMID: 16940865.