

การสอบสวนโรคมาลาเรีย ชนิด *Plasmodium knowlesi* รายแรก
จังหวัดสระบุรี เดือนมิถุนายน 2560

(A first case investigation of *Plasmodium knowlesi*,
Saraburi Province, Thailand, June 2017)

โดย

นางสาวรุจิรา เลิศพร้อม
นางเพ็ญศรี ไพรัตน์

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ในการสนับสนุนการสอบสวนโรคครั้งนี้ ผู้อำนวยการสำนักโรคติดต่ออันตราย โดยแมลง ในสนับสนุนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผู้อำนวยการและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลมวกเหล็ก โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ สระบุรี องค์การบริหารส่วนตำบลมิตรภาพ รวมถึงผู้ป่วยและครอบครัว ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการสอบสวนโรคให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

รุจิรา เลิศพร้อม

บทคัดย่อ

บทนำ: *Plasmodium knowlesi* เป็นเชื้อก่อโรคมาลาเรียที่พบในลิงแสม หลายจังหวัดในประเทศไทยพบเชื้อมาลาเรียในเลือดคนและเลือดลิง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2560 กลุ่มงานระบาดวิทยาและข่าวกรอง ได้รับแจ้งจากสำนักโรคติดต่อมาลาเรีย โดยแมลง พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* รายแรกของจังหวัดสระบุรี ดังนั้นทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ร่วมกับสำนักโรคติดต่อมาลาเรีย โดยแมลงและโรงพยาบาลมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี สอบสวนโรค วันที่ 21–23 มิถุนายน 2560

วิธีการศึกษา: การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนาโดยทบทวนสถานการณ์โรคมาลาเรียจังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2551-2560 จากระบบเฝ้าระวังโรค 506 ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรคมาลาเรียด้วย ICD-10:B50-B54 โรงพยาบาลมวกเหล็กและโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2551-2560 สัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการเดินทางและพฤติกรรมเสี่ยง ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมตามนิยามดังนี้ ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) บุคคลที่อาศัยอยู่หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่มีอาการไข้และเคยเดินทางเข้าไปในป่าหรือแหล่งที่มีโรคมาลาเรียชุกชุม ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2559 ถึง 21 มิถุนายน 2560 และเก็บตัวอย่างเลือดตรวจ Thick และ Thin Film และตรวจวิธี Polymerase chain reaction (PCR) ที่สำนักโรคติดต่อมาลาเรีย โดยแมลง รวมทั้งการสำรวจด้านสิ่งแวดล้อมและกีฏวิทยา

ผลการศึกษา: สถานการณ์โรคมาลาเรีย จังหวัดสระบุรี มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2551–2558 และเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นประปรายตั้งแต่ปี 2559 จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคมาลาเรีย โรงพยาบาลมวกเหล็ก และโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2551-2560 ทั้งหมด 37 ราย พบว่าอัตราส่วนเพศชายต่อหญิง 2.4:1 ค่าเฉลี่ยอายุ 29 ± 15.04 เชื้อชาติไทย ร้อยละ 68.0 ส่วนใหญ่พบเชื้อมาลาเรียชนิด *P. vivax* (78.38%) รองลงมา คือ Unspecified malaria (13.51%) ตำบลในอำเภอมวกเหล็กที่มีผู้ป่วยมากที่สุด คือ ตำบลมิตรภาพ (35.1%) (13/37) ผู้ป่วยมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* เป็นชายไทย อายุ 46 ปี เริ่มป่วยวันที่ 23 ธันวาคม 2559 มีอาการไข้สูง หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามตัว ไปโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี แพทย์วินิจฉัย ภาวะช็อกจากการติดเชื้อรุนแรงจากมาลาเรียชนิด *P. vivax* ได้รับยารักษามาลาเรีย Chloroquine Primaquine และ Artesunate แต่อาการไม่ดีขึ้นจึงส่งต่อโรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน และส่งเลือดตรวจด้วยวิธี PCR พบเชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ผู้ป่วยมีประวัติเดินทางเข้าป่าที่มีลิงอาศัยอยู่บริเวณเขตรอยต่อ 3 อำเภอ คือ อำเภอมวกเหล็ก อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อร่วมกับมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการถูกยุงกัด จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม 96 ราย ไม่พบเชื้อมาลาเรียและตรวจวิธี PCR 5 ราย ไม่พบสารพันธุกรรมของ *Plasmodium spp.* สำรวจยุงก้นปล่องทั้งในและนอกบ้าน พบ *Anopheles sawadwongporni* ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำเชื้อ *P. knowlesi* ดังนั้นผู้ป่วยยืนยันรายนี้น่าจะติดเชื้อจากป่าบริเวณรอยต่อ 3 อำเภอ ดังนั้นควรเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบเฝ้าระวังและสอบสวนโรคมาลาเรียเพื่อให้สามารถป้องกันและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: มาลาเรีย, *Plasmodium knowlesi*, สระบุรี

Abstracts

Background: *Plasmodium knowlesi* is a simian malaria parasite. In May 2017, The Office of Disease Prevention and Control Region 4 received a case notification from Bureau of Vector Borne Diseases, Department of Disease Control. The first *P. knowlesi* patient lived in Saraburi admitted in hospital of Tropical Medicine, Mahidol University. An Investigation was initiated to verify diagnosis, described epidemiological characteristics, determine sources of infection and risk factors, and implement appropriate control measures.

Methods: The descriptive epidemiology study was conducted to review malaria cases (ICD-10: B50-B54) in Muaklek and private hospitals in Saraburi from 2008 to 2017. Data collected by case interview about history of illness and behavior risk factors. A case definition was a person living in Village Z, Mittrapap Sub-District, Muaklek District, Saraburi and developed fever, chill and history of wandering around the forest or malaria infected areas from December 1, 2016 to June 21, 2017. Blood sampling collected by thick and thin blood smear and PCR for *P. knowlesi*. Furthermore, the entomologic study was determined the potential risk factor and identified mosquito species.

Results: All 37 malaria cases in such hospitals, the sex ratio (F:M) was 2.4:1. Average age was 29 ± 15.04 , The most nationality was Thai (68.0%), *P. vivax* and unspecified malaria was 78.4% and 13.5%, respectively. The most malaria cases in Mittrapap Sub-District (35.1%). On January 23, 2016, a 46-year-old Thai male patient, developed symptom as fever, chill, myalgia and fatigue in this area. Septic shock and severe vivax malaria was diagnosis and admitted ICU with early treated by Chloroquine Primaquine and Artesunate. It was referred to hospital of Tropical Medicine. The laboratory reported *P. knowlesi* by PCR analysis. He travelled in the forest which had the monkey living in Kangkoi and Muaklek Saraburi and Pakchong Nakonratchasima province, and high behavior risk of mosquito bites. There was no malaria infection in all 96 persons. Both indoor and outdoor mosquitoes collections were found only *Anopheles sawadwongporni*, a non vector of *P. knowlesi*. Thus, A *P. knowlesi* case may be infected from such jungle. Hence, we should strengthen surveillance and investigation of malaria to prevention and control effectively.

Keywords: Malaria, *Plasmodium knowlesi*, Saraburi

คำนำ

Plasmodium knowlesi เป็นเชื้อมาลาเรียชนิดที่ 5 ที่ติดต่อสู่คน และทำให้มีอาการและภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้เนื่องจากเชื้อชนิดนี้ มีระยะที่แบ่งตัวในเม็ดเลือดแดงสั้นเพียง 24 ชั่วโมง จึงทำให้ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษา มีอาการรุนแรงและมีภาวะแทรกซ้อนได้ ซึ่งความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนจะใกล้เคียงกับการติดเชื้อ *P. falciparum* ในรายที่รุนแรง กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับทุกภาคส่วน รมณรงค์กำจัดโรคไข้มาลาเรียให้หมดจากประเทศไทยในปี 2567 โดยเน้นเฝ้าระวังโรค หากพบผู้ป่วยใช้มาตรการ 1-3-7 แจ้งเตือนภายใน 1 วัน ระบุแหล่งแพร่เชื้อภายใน 3 วัน ควบคุมแหล่งแพร่เชื้อภายใน 7 วัน และติดตามอาการผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องครบทุกราย พร้อมรณรงค์ให้ประชาชนร่วมกันป้องกันตนเองจากโรคไข้มาลาเรีย

ดังนั้นการสอบสวนโรคในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่ออธิบายลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย 2) เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงและแหล่งรังโรค และ 3) เพื่อเสนอแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรีย ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลจากการสอบสวนโรคในการกำหนดวางแผนและมาตรการดำเนินการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่อย่างเหมาะสม ไม่ให้พื้นที่มีกลับมาแพร่ระบาดซ้ำ

รุจิรา เลิศพร้อม

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
คำนำ	5
บทที่	
1. บทนำ	7
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	7
1.2 วัตถุประสงค์	7
1.3 ขอบเขต	7
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
3. วิธีดำเนินการศึกษา	16
4. ผลการศึกษา	18
5. อภิปรายและสรุปผล	23
5.1 อภิปรายผล	23
5.2 สรุปผล	24
5.3 ข้อจำกัด	24
5.4 ข้อเสนอแนะ	25
เอกสารอ้างอิง	26

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

Plasmodium knowlesi เป็นเชื้อมาลาเรียที่พบในลิงที่อาศัยในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งติดต่อในลิงแสม (*Macaca Fasicularis*) และสามารถติดต่อสู่คนได้โดยมียุงก้นปล่องหลายสายพันธุ์ ที่สามารถเป็นพาหะนำเชื้อ ได้แก่ *A. balabacensis*, *A. stephensi*, *A. maculatus*, *A. freeborn*^[1] นับว่าเป็น เชื้อมาลาเรียชนิดที่ 5 ที่ติดต่อสู่คน และทำให้มีอาการและภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้เนื่องจากเชื้อชนิดนี้ มีระยะ erythrocytic cycle หรือระยะที่แบ่งตัวในเม็ดเลือดแดงสั้นเพียง 24 ชั่วโมง ในขณะที่ *P. facifauum* มีระยะ erythrocytic cycle 36-48 ชั่วโมง *P. vivax* 24-48 ชั่วโมง *P. malariae* 72 ชั่วโมง *P. ovale* 49-50 ชั่วโมง ซึ่งนั่นก็หมายถึงว่า *P. knowlesi* จะแบ่งตัวในเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยและแตกออก เพื่อเข้าสู่เม็ดเลือดแดงเซลล์อื่นๆได้ทุกวัน จึงทำให้ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษามีอาการรุนแรงและมีภาวะแทรกซ้อนได้ ซึ่งความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนจะใกล้เคียงกับการติดเชื้อ *P. facifauum* ในรายที่รุนแรง^[2] พบรายงานการติดเชื้อในคนครั้งแรกที่รัฐซาราวัก ประเทศมาเลเซีย หลังจากนั้นพบการติดต่อมากในหลายประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้^[3] ตั้งแต่ชายแดนประเทศจีน-พม่า มาเลเซีย กัมพูชา เวียดนาม สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ บรูไน ในประเทศไทยพบรายงานเชื้อมาลาเรียชนิดนี้ในลิงที่จังหวัดนราธิวาส^[1] จังหวัดที่มีรายงานการพบเชื้อมาลาเรียชนิดนี้ในคน ได้แก่ ตาก ประจวบคีรีขันธ์ ยะลา นราธิวาส จันทบุรี^[4] และระนอง^[5]

วันที่ 25 พฤษภาคม 2560 กลุ่มงานระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ได้รับแจ้งจากสำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง พบผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* รายแรกของจังหวัดสระบุรี ดังนั้นทีมสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี ร่วมกับสำนักโรคติดต่อมาโดยแมลงและโรงพยาบาลมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จึงดำเนินการสอบสวนโรคตั้งแต่วันที่ 21-23 มิถุนายน 2560

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงและแหล่งรังโรค
3. เพื่อเสนอแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรีย

1.3 ขอบเขต

เป็นการสอบสวนโรคมาลาเรีย ชนิดเชื้อ *Plasmodium knowlesi* เพื่ออธิบายลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย ปัจจัยเสี่ยงและแหล่งรังโรค เสนอแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรีย ในพื้นที่ หมู่ 7 บ้านไทรงามตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี โดยทบทวนสถานการณ์โรคมาลาเรีย จังหวัดสระบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2560 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) โดยกำหนดนิยาม 1) ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ บุคคลที่อาศัยอยู่หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่มีอาการไข้ และประวัติเคยเดินทางเข้าไปในป่าหรือแหล่งที่มีโรคมาลาเรียชุกชุม ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2559-21

มิถุนายน 2560 2) ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) คือ ผู้ป่วยสงสัยและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวิธี Thick Film และ Thin Film หรือตรวจหาเชื้อมาลาเรียในเลือดด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) ให้ผลบวก รวมทั้งสัมภาษณ์อาสาสมัครประชาชนประจำหมู่บ้านและประชาชนในหมู่บ้าน เกี่ยวกับพฤติกรรม การเข้าป่า และการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์ สำนักรวณสภาพแวดล้อมทั่วไปของหมู่บ้าน บ้านผู้ป่วย และวัดถ้ำโพธิสัตว์ รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ที่มีประวัติเข้าป่าเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในป่าที่ผู้ป่วยไปพักค้าง เพื่อค้นหาแหล่งรังโรคและความเสี่ยงในการกระจายของโรค และสำรวแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงก้นปล่อง ระหว่างวันที่ 21-23 มิถุนายน 2560

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถใช้ข้อมูลจากการสอบสวนโรคในการกำหนดวางแผนและมาตรการดำเนินการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่ ไม่ให้พื้นที่มีกลับมาแพร่ระบาดซ้ำ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เบื้องต้นโรคไข้มาลาเรีย

1.1 โรคไข้มาลาเรีย

โรคไข้มาลาเรีย เป็นโรคติดต่อที่มียุงก้นปล่องบางชนิด (*Anopheles spp.*) เป็นพาหะเกิดจากเชื้อโปรโตซัวในกลุ่มพลาสโมเดียม (*Plasmodium spp.*)

1.2 เชื้อมาลาเรีย เชื้อมาลาเรียที่พบในคนมี 5 ชนิด ได้แก่

- 1) พลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม (*Plasmodium falciparum* - Pf)
- 2) พลาสโมเดียม ไวแวกซ์ (*Plasmodium vivax* - Pv)
- 3) พลาสโมเดียม มาลาเรีย (*Plasmodium malariae* - Pm)
- 4) พลาสโมเดียม โอวาเล (*Plasmodium ovale* - Po)
- 5) พลาสโมเดียม โนเลไซ (*Plasmodium knowlesi* - Pk)

การกระจายของเชื้อมาลาเรียชนิดต่างๆ ขึ้นกับอุณหภูมิและชนิดยุงพาหะในประเทศไทย พบเชื้อมาลาเรียทั้ง 5 ชนิด สำหรับ พลาสโมเดียม โนเลไซ (*Plasmodium knowlesi*) เป็นเชื้อชนิดใหม่ที่พบในลิงหางยาวหรือลิงกัง (Macques) ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) โดยพบมากในประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย

ถึงแม้จะมีรายงานผู้ป่วยในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์การติดต่อจากคนสู่คน ขณะนี้จึงยังนับว่าเป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน (Zoonotic disease)

ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียส่วนใหญ่มักติดเชื้อมาลาเรียชนิดเดียว แต่มีบางรายที่ติดเชื้อมาลาเรีย มากกว่าหนึ่งชนิด (Mixed Infections) ชนิดผสมที่พบได้บ่อยที่สุดคือฟัลซิพารัมร่วมกับไวแวกซ์ มาลาเรีย รุนแรงส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อมาลาเรียชนิดฟัลซิพารัม สำหรับสัดส่วนของเชื้อมาลาเรียในประเทศไทยในปัจจุบันพบเชื้อมาลาเรียชนิดไวแวกซ์สูงกว่าฟัลซิพารัม ซึ่งตรงข้ามกับในอดีตที่มีการแพร่เชื้อสูงมาก และ โดยทั่วไปเชื้อฟัลซิพารัมมักจะไวต่อมาตรการควบคุมโรคมากกว่าเชื้อไวแวกซ์

1.3 การติดต่อของโรคไข้มาลาเรีย (Mode of transmission)

โดยถูกยุงนำเชื้อกัดซึ่งเป็นวิธีธรรมชาติที่พบได้มากที่สุดแต่มีวิธีอื่นๆที่อาจพบได้ เช่น ติดต่อกันมารดา ซึ่งมีเชื้อมาลาเรียในร่างกายและถ่ายทอดทางรกไปสู่ทารกในครรภ์ในระหว่างการคลอดบุตร วิธีนี้พบได้น้อยมาก มักพบในพื้นที่ที่มีมาลาเรียชุกชุม รายเช่นนี้จะพบว่าระยะฟักตัวสั้นกว่าวิธียุงกัดและทารกแรกเกิดกับมารดาจะมีเชื้อชนิดเดียวกัน นอกจากนั้นยังมีการติดต่อโดยวิธีการถ่ายโลหิต ซึ่งมักพบได้ ในรายที่ผู้บริจาคโลหิตมีความหนาแน่นเชื้อมาลาเรียต่ำและไม่มีอาการ ซึ่งหากไม่ได้ทำการตรวจโลหิตค้นหาเชื้อมาลาเรีย ผู้ที่รับโลหิตจะป่วยเป็นมาลาเรียได้ วงจรชีวิตของเชื้อมาลาเรีย เนื่องจากโรคไข้มาลาเรีย เป็นโรคติดต่อนำโดยแมลงที่มียุงก้นปล่องเป็นพาหะ

1.4 อาการ อาการแสดง

ระยะพักตัวของโรคไข้มาลาเรีย คือ ระยะตั้งแต่ถูกยุงกัดจนกระทั่งเริ่มมีอาการและ/หรืออาการแสดง ซึ่งระยะพักตัวนี้มีความแตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อมาลาเรีย โดยทั่วไปประมาณ 10-14 วัน แต่อาจนานหลายสัปดาห์หรือหลายเดือนได้ ขึ้นอยู่กับภูมิคุ้มกันของแต่ละบุคคล

อาการเริ่มต้นของโรคไข้มาลาเรียมักเป็นอาการที่ไม่จำเพาะคล้ายกับโรคติดเชื้อทั่วไป หลังจากถูกยุงกัด อาการที่พบได้บ่อยที่สุด คือ มีไข้ นอกจากนั้น ได้แก่ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ไม่มีเรี่ยวแรง ไม่สบายในท้องหรือปวดท้อง ปวดกล้ามเนื้อและข้อ ร่วมกับไข้ หนาวสั่น เหงื่อออก เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ในผู้ป่วยเด็กอาจซึมรับประทานอาหารได้น้อยหรือไม่ได้เลย ไอ ซีด ตับม้ามโต

ลักษณะอาการในระยะแรกที่เริ่มมีไข้ ผู้ป่วยอาจมีเพียงอาการนำคล้ายกับเป็นไข้หวัดใหญ่ คือ มีไข้ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามตัวและกล้ามเนื้อ อาจมีอาการคลื่นไส้และเบื่ออาหารได้ หลังจากนั้น ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการไข้เป็นเวลา (Periodicity) เนื่องจากเชื้อระยะที่แตกออก จากตับเข้าสู่วงจรในเม็ดเลือดแดงเริ่มจัดตัวให้มีการเจริญพร้อมกัน (Synchronization) อาการจับไข้ขึ้นตรงกับระยะที่เชื้อในเม็ดเลือดแดงเจริญเต็มที่กลายเป็น Mature schizont แล้วแตกออกแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ

1) ระยะหนาว (Cold stage) ระยะนี้นาน 15-60 นาที ผู้ป่วยมีอาการหนาวขมุกขมู๋ หนาวเป็นตุ่มเหมือนหนังห่าน หนาวมากจนสั่นเหมือนถูกน้ำเย็นจัดราดตัวห่มผ้าหลายผืนก็ไม่หายสั่น ฟันกระแทกกัน เกร็ง อุณหภูมิของร่างกายจะสูงขึ้น ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตสูงขึ้น ผิวหนังเย็นซีด อาจมีคลื่นไส้ อาเจียน ปัสสาวะบ่อยแล้วจึงเข้าสู่ระยะร้อนหายหนาว ผู้ป่วยจะสลับผ้าห่มออก

2) ระยะร้อน (Hot stage) ระยะนี้กินเวลาประมาณ 2 ชั่วโมงอุณหภูมิของร่างกายขึ้นสูง อาจสูงถึง 39-40 องศาเซลเซียส ชีพจรเต้นแรง แรงดันโลหิตสูง ลมหายใจร้อนหน้าและผิวหนังแดงและแห้ง มีคลื่นไส้ อาเจียน กระหายน้ำ ปวดลึกเข้าไปในกระดูกตา บางคนมีอาการกระสับกระส่าย บางคนไม่รู้สติและปวดศีรษะมาก ถ้าเป็นเด็กก็อาจชักได้ในระยะนี้ ต่อมาเหงื่อเริ่มออกแล้วจึงเข้าสู่ระยะเหงื่อออก อาการร้อนคลาย

3) ระยะเหงื่อออก (Sweating stage) ระยะนี้กินเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ระยะนี้เหงื่อเริ่มออกบริเวณขมับก่อนแล้วจึงออกทั่วตัวจนเสื้อผ้าชุ่มโชก อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว แรงดันโลหิตจะกลับสู่ปกติจะรู้สึกเพลีย เหนื่อยและอาจหลับไปแล้วจึงเข้าสู่ระยะพัก

ระยะพัก คือ ระยะที่ผู้ป่วยไม่มีไข้ ผู้ป่วยจะรู้สึกสบายดี ระยะพักกินเวลา 1-2 วัน แล้วแต่ชนิดของเชื้อแล้วจึงจะจับไข้ซ้ำ ดังนั้นระยะพักจึงกินเวลานานเท่ากับรอบของวงชีพไม่มีเพศในเม็ดเลือดแดง

มาลาเรียชนิดฟัลซิพารัม หรือไข้จับสั่นวันเว้นวันชนิดร้ายแรง จะจับไข้ทุก 36 ชั่วโมง

มาลาเรียชนิดไวแวกซ์ หรือไข้จับสั่นวันเว้นวันชนิดไม่ร้ายแรง จะจับไข้ทุก 48 ชั่วโมง

มาลาเรียชนิดโอวาเล่ หรือไข้จับสั่นวันเว้นวันชนิดไม่ร้ายแรง จะจับไข้ทุก 48 ชั่วโมง

มาลาเรียชนิดมัลลารีอิ หรือไข้จับสั่นวันเว้นสองวันชนิดไม่ร้ายแรง จะจับไข้ทุก 72 ชั่วโมง

มาลาเรียชนิดโนโลไซ จะจับไข้ทุก 24 ชั่วโมง อาจพบอาการรุนแรงเช่นเดียวกับมาลาเรียเช่นเดียวกับ

มาลาเรียรุนแรงเช่นเดียวกับมาลาเรียฟัลซิพารัม ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไม่เห็นอาการจับไข้เป็นระยะดังกล่าวข้างต้น จึงไม่ควรรอให้มีอาการครบตามที่กล่าวมาข้างต้นแต่ต้องรีบเจาะโลหิตตรวจทันทีที่สงสัย^[6]

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การระบาดของเชื้อมาลาเรียชนิด *P. Knowlesi*^[7]

มีรายงานพบผู้ติดเชื้อมาลาเรียชนิด *P. Knowlesi* ที่เกาะบอร์เนียว ประเทศมาเลเซีย ปี พ.ศ. 2547 และยังพบในประเทศไทย ฟิลิปปีนส์ เมียนมาร์ สิงคโปร์ เวียดนาม อินโดนีเซีย บรูไน และกัมพูชา (รูปที่ 1) ยกเว้นลาว ส่วนใหญ่ได้รับการตรวจพบในรัฐซาราวัก รัฐซาบาห์ และบอร์เนียว มาเลเซีย โดยการตรวจหาเชื้อในระดับโมเลกุล ศูนย์วิจัยมาลาเรีย Universiti Malaysia Sarawak รัฐซาราวัก ตรวจหาเชื้อมาลาเรียในระดับโมเลกุลในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ในช่วงปี 2543 ถึง 2554 พบเชื้อ *P. Knowlesi* 881 ราย และ *P. malariae* เพียง 6 ราย เป็นคนงานที่ติดเชื้อจากต่างประเทศทุกราย ซึ่งคล้ายกับรัฐซาบาห์ที่ตรวจพบจำนวนการติดเชื้อ *P. Knowlesi* มากกว่าการติดเชื้อ *P. malariae* และระบุว่าผู้ใหญ่ติดเชื้อมากกว่าเด็ก อุบัติการณ์ที่แท้จริงของโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. Knowlesi* ของแต่ละประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งมาเลเซีย ยังไม่ทราบแน่ชัด เนื่องจากมีข้อจำกัดในการตรวจหาเชื้อในระดับโมเลกุล และการวินิจฉัยด้วยกล้องจุลทรรศน์ไม่สามารถแยกชนิดของเชื้อ *P. Knowlesi* ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากสัณฐานวิทยามีความคล้ายคลึงกับเชื้อชนิด *P. malariae* และ *P. falciparum*

โฮสต์กักตุน (Reservoir host)

โฮสต์ตามธรรมชาติของ *P. Knowlesi* ในตอนแรกคือลิงแสมหางยาว (*M. fascicularis*) และลิงแสมหางหมู (*Macaca nemestrina*) จากประเทศสิงคโปร์ และคาบสมุทรมมาเลเซีย ยังมีรายงานการแยกเชื้อ *P. Knowlesi* จากค้าง (Presbytis melalophos) ของคาบสมุทรมมาเลเซีย ต่อจากนั้น ได้ตรวจพบการติดเชื้อ *P. Knowlesi* ในลิงแสมจากเซบู และเกาะปาลาวัน ประเทศฟิลิปปินส์ ยังมีการศึกษาการตรวจหาเชื้อ *P. Knowlesi* จากลิงแสมหางยาวของเมืองซาราวัก บอร์เนียว คาบสมุทรมมาเลเซีย สิงคโปร์ และภาคใต้ของประเทศไทย และในลิงกังหางหมูป่าในภาคใต้ของประเทศไทย และซาราวัก ด้วยวิธีทางโมเลกุลและการถอดรหัสพันธุกรรม ทั้งนี้ลิงแสมทั้งสองชนิดนี้มีการกระจายไปทั่วเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (รูปที่ 1) ส่วนลิงแสมหางยาวที่อาศัยอยู่ในสิงคโปร์ และลิงแสมที่อาศัยอยู่ใกล้กับวัดในประเทศไทย ไม่พบเชื้อ *P. Knowlesi* หรือชนิดอื่นๆ เนื่องจากไม่มียุงพาหะที่สามารถแพร่เชื้อได้ พบความชุกสูงสุดของ *P. Knowlesi* ในลิงแสมป่าของเขต Kapit ในเมืองซาราวัก เกาะบอร์เนียวของมาเลเซีย โดยที่ ร้อยละ 87 ของลิงแสมหางยาว 83 ตัว และร้อยละ 50 ของลิงแสมหางหมู 26 ตัว ตรวจพบ *P. Knowlesi*

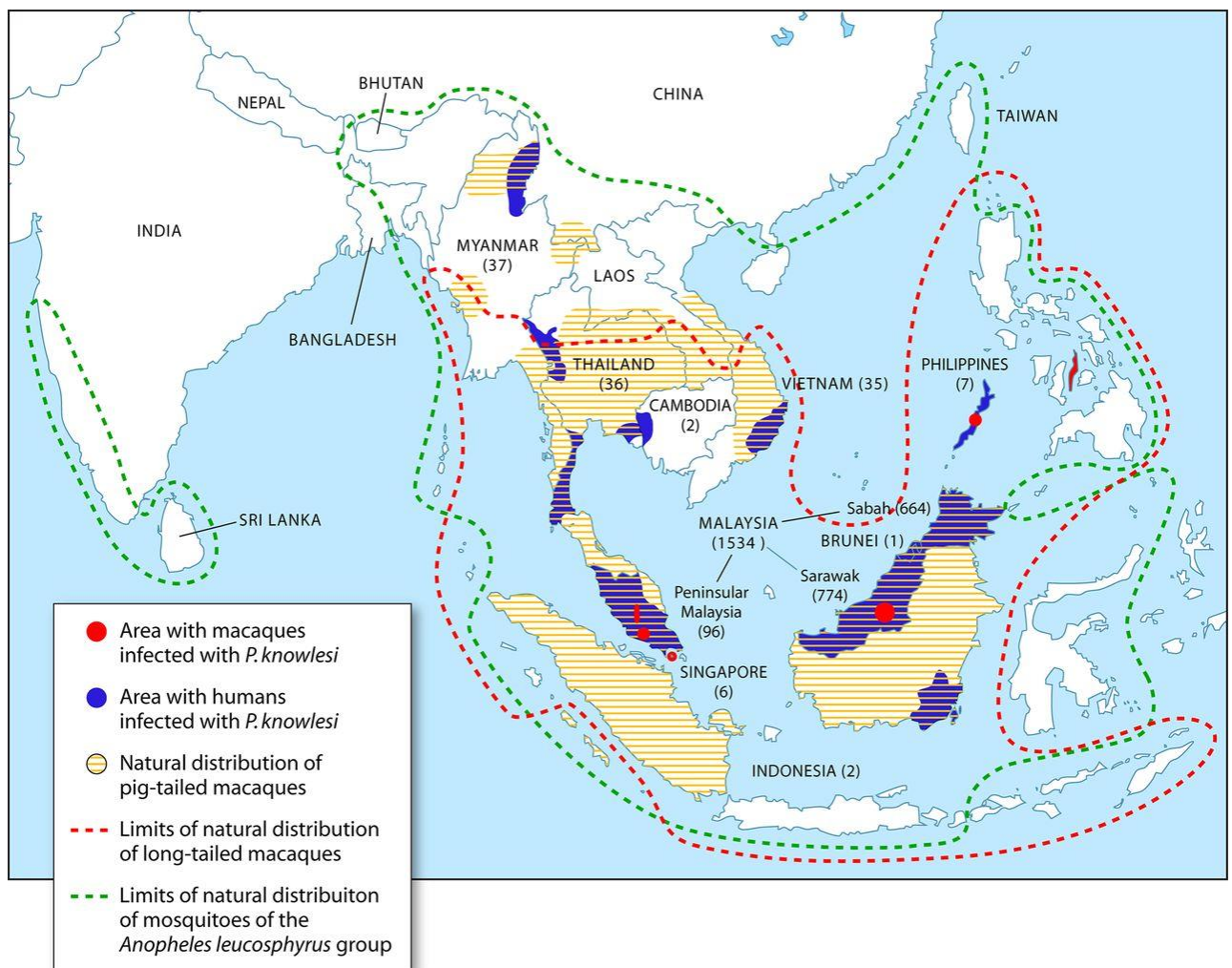
พาหะ (Vectors)

พาหะของเชื้อ *P. Knowlesi* คือยุงที่อาศัยอยู่ในป่าที่อยู่ในกลุ่ม *Anopheles leucosphyrus* ซึ่งมีการกระจายอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในพื้นที่ที่ทับซ้อนกับลิงแสมหางยาวและหางหมู (รูปที่ 1) พาหะนำโรคแรกที่พบในธรรมชาติที่ติดเชื้อ *P. Knowlesi* คือ *A. hackeri* ในรัฐ Selangor คาบสมุทรมมาเลเซีย ในปีค.ศ. 1961 การศึกษาสายพันธุ์ H ของ *P. Knowlesi* ในประเทศสหรัฐอเมริกาปีค.ศ. 1960 พบว่ากลุ่ม anophelines ที่สามารถส่งเชื้อ *P. Knowlesi* ไปยังลิงแสม (*A. balabacensis*) เป็นเวกเตอร์ที่มีความสามารถมากที่สุด รองลงมาคือ *An. stephensi*,

An. maculatus และ *A. freeborni* การแพร่เชื้อจากคนสู่คน ลิงสู่คน และคนสู่ลิงของ *P. Knowlesi* ถูกทดลองด้วย
ยุงชนิด *An. balabacensis* โดยมีระยะฟักตัวในยุงจำนวน 12-13 วัน

เมือง Kapit เกาะบอร์เนียว ประเทศมาเลเซีย ส่วนใหญ่พบยุง *A. latens* เป็นพาหะ ออกหากินเวลา
19.00 - 22.00 น. ในป่า ชอบลิ้มรสหวานมากกว่ามนุษย์

An. cracens เป็นพาหะนำโรคไข้มาลาเรียในรัฐปะหัง มาเลเซีย ออกหากินเวลา 20.00-21.00 น. ทั้งนี้จาก
การสำรวจทางกีฏวิทยาในซาราวัก และคาบสมุทรมลายู ไม่พบยุงพาหะที่กล่าวข้างต้นติดเชื้อชนิด *P. falciparum*,
P. vivax, *P. malariae* และ *P. ovale* ที่น่าสนใจ คือ ในพื้นที่ป่าและบริเวณชายป่าใกล้หมู่บ้านแห่งหนึ่งในเวียดนาม
ตอนกลางตอนใต้ พบยุง *A. dirus* ทั้งที่มีสปอโรซอइटของ *P. Knowlesi* ชนิดเดียว และมีแบบผสม *P. vivax* หรือ
P. falciparum และผสมทั้งสองอย่างด้วย *P. falciparum* และ *P. vivax* เนื่องจาก *An. dirus* เป็นยุงพาหะเชื้อ
มาลาเรียชนิดเดียวในบริเวณนี้ ทำให้เกิดความเป็นไปได้จะแพร่กระจาย *P. Knowlesi* จากคนสู่คนในภูมิภาคนี้ของ
เวียดนาม



รูปที่ 1 พื้นที่ที่พบการติดเชื้อ *P. Knowlesi* ในคนและลิงแสม การแพร่กระจายตามธรรมชาติของยุงพาหะและลิงแสม
(ตัวเลขในวงเล็บแสดงถึงจำนวนของ *P. Knowlesi* ที่รายงาน)

มณฑิพา กานต์วรัญญู และคณะ ปีพ.ศ.2549 รายงานการสอบสวนผู้ป่วยเสียชีวิต 1 ราย ในพื้นที่ตำบลดอนทราย อำเภोधุมพร จังหวัดราชนบุรี ระหว่างวันที่ 9 กันยายน 2549 ผลการสอบสวน ผู้ป่วยชายไทย อายุ 74 ปี มีอาการไข้ ไอ มีเสมหะ หายใจเหนื่อย หอบเหนื่อย เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2549 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลโพธาราม ในวันที่ 12 กันยายน 2549 วินิจฉัยครั้งแรกไข้เลือดออก ต่อมาตรวจพบเชื้อ *Plasmodium falciparum* ring form เปลี่ยนการวินิจฉัยเป็นไข้มาลาเรีย เข้ารับการรักษาเป็นระยะเวลา 7 วัน และเสียชีวิตในวันที่ 17 กันยายน 2549 ด้วยไข้มาลาเรียขั้นรุนแรง ทีม SRRT อำเภอโพธารามร่วมกับทีม SRRT จังหวัดราชนบุรี และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลงที่ 4.4 จังหวัดราชนบุรี ออกสอบสวนและสุ่มตรวจเลือดหาเชื้อไข้มาลาเรียชาวบ้านที่อยู่ในพื้นที่นั้น จำนวน 66 ราย ในวันที่ 9 - 10 ตุลาคม 2549 ผลการตรวจเลือดไม่พบเชื้อ ไม่พบผู้ป่วยรายอื่นอีก และพบยุงก้นปล่องที่ไม่ได้เป็นตัวนำไข้มาลาเรีย โดยผ่ายุงหาเชื้อมาลาเรีย ผลไม่พบเชื้อ สอบถามญาติผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยไม่ได้เดินทางไปในพื้นที่เสี่ยงในการเกิดโรคมาลาเรียและไม่เคยรับโลหิตใด ๆ แต่มีรถบรรทุกหกล้อเดินทางเข้าไปในพื้นที่ที่มีไข้มาลาเรียเป็นโรคประจำถิ่น เพื่อบรรทุกดินถมมาส่งให้ชาวบ้านในพื้นที่เกิดโรคเพื่อก่อกองดินถมส่งขาย ซึ่งคาดว่ายุงก้นปล่องน่าจะติดมากับรถบรรทุกดังกล่าวได้ผู้ป่วยรายนี้เป็นไข้มาลาเรีย พบเชื้อ *Plasmodium falciparum* ไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติม และไม่พบยุงก้นปล่องที่เป็นแมลงนำโรค มีความเป็นไปได้เพียงประเด็นเดียวคือ ยุงก้นปล่องที่มีเชื้ออาจจะติดมากับรถบรรทุกดินถมที่มาส่ง^[8]

ภูเดช สุระโคตร และคณะ ปี พ.ศ.2552 รายงานการสอบสวนโรคมาลาเรีย หมู่ที่ 1 ตำบลหนองแวง อำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ วันที่ 8-17 มิถุนายน 2552 มีผู้ป่วย จำนวน 3 ราย การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมไม่พบผู้ป่วยที่สงสัยและเข้าข่ายตามนิยาม จากนั้นจึง เข้าเจาะเลือดผู้ที่เข้าชุดมันกับผู้ป่วยผู้ที่อยู่รวมบ้านกับผู้ป่วยและประชาชนในบ้านปากของ หมู่ที่ 1 จำนวน 21 รายไม่พบเชื้อมาลาเรีย ในเลือดและได้ทำการเผาระวังอย่างต่อเนื่องอีก 60 วัน นับจากวันที่ผู้ป่วยเข้าโรงพยาบาลระหว่างวันที่ 8 มิถุนายน-9 กันยายน 2552 และ ไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติมจากการที่มีผู้ป่วยในหมู่บ้านปากของ หมู่ที่ 1 ตำบลหนองแวง จำนวน 3 ราย จึงยืนยันได้ว่าการระบาดของโรคมาลาเรียในพื้นที่ สาเหตุของการระบาดของโรคน่าจะเกิดจากยุงก้นปล่องที่มีเชื้อมาลาเรียที่อยู่อาศัยในบริเวณป่าท้ายเขื่อนลำจังหัน ซึ่งเป็นป่ามีลักษณะชื้น รวมทั้งมีเขื่อนกักน้ำซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงก้นปล่อง จากการสำรวจลูกน้ำยุงก้นปล่องในบริเวณคุ่มบ่านที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่และสภาพแวดล้อม พบว่าลักษณะหมู่บ้านตั้งอยู่ติดๆกัน ระบายน้ำสะดวกไม่มีน้ำขัง การกำจัดขยะโดยใช้วิธีเผากลางแจ้ง ทุกหลังคาเรือนจะมีภาชนะชั่งน้ำไว้ในครัวเรือน เช่น โอ่งน้ำ แท่งน้ำ ชาวบ้านตักน้ำจากน้ำฝนจากโอ่งที่เก็บกักน้ำไว้ในน้ำประปาประจำหมู่บ้าน แต่ละหลังคาเรือนอยู่กระจัดกระจาย รอบๆหมู่บ้านเป็นทุ่งนา โดยแหล่งที่คาดว่าเป้นแหล่งรังโรคคือบริเวณป่าท้ายเขื่อนลำจังหันที่ผู้ป่วยไปนอนซมคุ่มบ่านป่าหลัง^[9]

ชุตินา ยิงเจริญภักดิ์ และคณะ ปีพ.ศ.2553 รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคมาลาเรีย หมู่ 4 บานช่างเชื้อ ตำบลเหล อำเภอกะปง จังหวัดพังงา วันที่ 6 กุมภาพันธ์ - 28 มีนาคม 2553 พบการระบาดของโรคมาลาเรียในเขตพื้นที่หมู่ 4 บานช่างเชื้อ ตำบลเหล อำเภอกะปง จังหวัดพังงาจริง โดยพบผู้ป่วยทั้งหมด 29 ราย ปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรคมาเลเรียในครั้งนี้เกิดจากการประกอบอาชีพ ซึ่งอาชีพ รับจ้างกรีดยาง มีอัตราป่วยสูงสุด ถึงร้อยละ 42.37 ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้มีการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด รองลงมาเป้นกลุ่มนักเรียน มีอัตราป่วยสูงร้อยละ 17.24 ทั้งนี้อาจมี สาเหตุมาจากการอาศัยอยู่บริเวณที่มีการแพร่ระบาดของโรค (ในเขต

ละแวกบ้านหลังโรงเรียน ซึ่งพบผู้ป่วย จำนวน 5 ราย และพฤติกรรม การละเล่นของเด็กจากการสอบถาม พบว่า ผู้ป่วยเด็กส่วนใหญ่มักชอบ ชวนกันไปเล่นในบริเวณสวนยางพาราใกล้บ้านหลังเวลาเลิกเรียน) การแพร่ระบาดของโรค มาลาเรียในครั้งนี้ อาจมีผลสืบเนื่องมาจากการติดต่อไปมาหาสู่กันของนายจ้างและแรงงานต่างด้าว โดยแรงงาน ต่างด้าวไม่ได้มีการพักอาศัยอยู่ในเฉพาะที่พักอาศัยเท่านั้น แต่ได้มีการเดินทางเข้ามาในชุมชน ร้านขายของชำเพื่อ ซื้อของใช้ในชีวิตประจำวัน และนายจ้างก็ได้มีการเดินทางเข้าไปในที่พักอาศัยของแรงงานต่างด้าวเพื่อรวบรวมผลผลิต ทางการเกษตรเพื่อนำไปจำหน่ายซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มีการแพร่ระบาดของโรคเพิ่มมากขึ้น^[10]

จิตติ จันทรมงคล และคณะ ปีพ.ศ.2560 รายงานการสอบสวนการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ *Plasmodium knowlesi* อำเภอเบตง จังหวัดยะลา เดือนเมษายน 2559 พบว่า ผู้ป่วยเป็นชายไทยอายุ 46 ปี มีอาชีพหาของป่าขาย โดย 10 วันก่อนป่วยมีประวัติเดินทางเข้าไปหาของป่าในป่าบาราหาราบริเวณรอยต่อระหว่างประเทศไทยและมาเลเซีย มาการรักษาที่โรงพยาบาลเบตง ด้วยอาการช็อกและรับไว้รักษาตัว ต่อมาไม่รู้สึกรู้สีกตัว มีอาการไตวาย เลือดออกในปอด และเสียชีวิตภายหลังจากรับไว้รักษาเป็นเวลา 8 วัน ผลการตรวจเลือดเบื้องต้นพบเชื้อมาลาเรีย ร้อยละ 4 ผลการ ตรวจหาเชื้อด้วยชุดคัดกรองพบเชื้อมาลาเรียที่ไม่ใช่ *P. falciparum* ผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบสาร พันธุกรรมของเชื้อ *Plasmodium spp.* และดำเนินการจำแนกสายพันธุ์ด้วยวิธี Molecular sequencing ยืนยันเชื้อ *P. knowlesi* และผลการ ตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อก่อโรคเขตร้อนให้ผลลบทั้งหมดยกเว้น *Plasmodium spp.* จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมที่มี ประวัติเข้าป่า 31 ราย ไม่มีใครป่วยและผลตรวจเลือดไม่พบสารพันธุกรรมของเชื้อ *Plasmodium spp.* ทุกราย ในประเทศไทยพบ ผู้ป่วยรวม 45 รายและพบบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซียมากที่สุด^[11]

พัชรดา หงส์จันทร์ และคณะ ปี พ.ศ. 2563 รายงานผลการศึกษาผู้ป่วยมาลาเรียติดเชื้อพลาสโมเดียมตระกูล ไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ ในนักท่องเที่ยวที่กลับจากประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551–2562 เนื่องจากศูนย์ประสานกฏอนามัย ระหว่างประเทศ ได้รับ รายงานผู้ป่วยมาลาเรียในตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ ได้แก่ *Plasmodium knowlesi* และ *Plasmodium cynomolgi* ใน นักท่องเที่ยวที่กลับจากประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 พบว่า ระหว่าง ปี พ.ศ. 2551–2562 พบนักท่องเที่ยวป่วยเป็น มาลาเรียในตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ 10 ราย ติดเชื้อ *P. knowlesi* 9 ราย และ *P. cynomolgi* 1 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 70 ค่าอายุมัธยฐาน 47 ปี มีสัญชาติเยอรมัน 7 ราย นักท่องเที่ยวที่ติดเชื้อ *P. knowlesi* ส่วนใหญ่มีอาการไข้ หรือไข้สูง ร้อยละ 100 หนาวสั่น ร้อยละ 67 พบผู้ป่วยเกิด ภาวะแทรกซ้อน เช่น ไตวาย 2 ราย กลุ่มอาการหายใจลำบากเฉียบพลัน 1 ราย พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เดินทางไปมากที่สุด ได้แก่ ระนอง ร้อยละ 70 นักท่องเที่ยวที่ ป่วยให้ประวัติว่าพบว่ามีลิงชุกชุมในพื้นที่ พักอาศัย ร้อยละ 40 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ เกาะช้างในจังหวัดระนอง และ อุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี การมีลิงชุก ชุมในพื้นที่ พักอาศัยใกล้ป่าเพิ่มโอกาสนำโรคที่ระหว่างลิงสู่คน ซึ่งประเทศไทย ควรให้ความสำคัญกับการตรวจ เชื้อพลาสโมเดียมตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ ควรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประเทศเพื่อน บ้าน ควรสื่อสารความเสี่ยงแก่นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศเกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด และเฝ้าระวัง อาการหลังจากกลับจากพื้นที่เสี่ยง^[12]

ชาโล สาณศิลป์ และคณะ ปีพ.ศ.2563 รายงานการศึกษาเรื่องกรณีการระบาดของโรคไข้มาลาเรียในกลุ่ม แรงงานไทยจากสาธารณรัฐแอฟริกากลาง สุ่มตรวจการ ณ ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และคลินิกเวชศาสตร์ การเดินทางและท่องเที่ยว พบการระบาดของโรคไข้มาลาเรียในกลุ่มบุคลากร บริษัทแห่งหนึ่งรวม 9 ราย ซึ่งกลับจาก

การปฏิบัติงานที่สาธารณรัฐแอฟริกากลาง ช่วงวันที่ 23 กรกฎาคม-22 สิงหาคม 2562 ป่วยช่วงวันที่ 7-16 สิงหาคม 2562 ทุกรายมีประวัติ พักอยู่ในเมือง Bangui หรือเมือง Sibut ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงโรคไข้มาลาเรียทุกราย พบว่าติดเชื้อมาลาเรีย *Plasmodium falciparum* ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การไม่รับประทานยาป้องกันโรคไข้มาลาเรีย ไม่ทายากันยุง และไม่นอนในมุ้งชุบสารเคมี เป็นต้น การคัดกรองผู้เดินทาง ณ ด่าน ควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศยังไม่ครอบคลุมผู้ที่มาจากพื้นที่ เสี่ยงโรคไข้มาลาเรีย งานบริการ ณ คลินิกเวชศาสตร์การเดินทางและ ท้องเที่ยว ครอบคลุมการฉีดวัคซีนป้องกันโรค ให้คำแนะนำ และ ประเมินความเสี่ยงในการเดินทาง^[13]

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

1.1 ทบทวนสถานการณ์โรคมาลาเรีย จังหวัดสระบุรี จากกระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2560

1.2 ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรงพยาบาลมวกเหล็กและโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี ตั้งแต่ปี 2551-2560 ที่ได้รับการวินิจฉัยด้วย ICD-10 ได้แก่ B50: *Plasmodium falciparum* malaria B51: *Plasmodium vivax* malaria B52: *Plasmodium malariae* malaria B53: Other parasitologically confirmed malaria และ B54: Unspecified malaria

1.3 ทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยจากโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย ประวัติการเดินทาง และพฤติกรรมเสี่ยง

1.4 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม (Active case finding) โดยกำหนดนิยามดังนี้ ผู้ป่วยสงสัย (Suspected case) คือ บุคคลที่อาศัยอยู่หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่มีอาการไข้ และประวัติเคยเดินทางเข้าไปในป่าหรือแหล่งที่มีโรคมาลาเรียชุกชุม ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2559-21 มิถุนายน 2560 ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case) คือ ผู้ป่วยสงสัยและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวิธี Thick Film และ Thin Film หรือตรวจหาเชื้อมาลาเรียในเลือดด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) ให้ผลบวก รวมทั้งสัมภาษณ์อาสาสมัครประชาชนประจำหมู่บ้านและประชาชนในหมู่บ้าน เกี่ยวกับพฤติกรรมการเข้าป่า และการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด

2. การศึกษาผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory study)

เก็บตัวอย่างเลือดส่งตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวิธี Thick Film และ Thin Film เพื่อหา asexual form และหยดเลือดบนกระดาษ Whatman 3 MM ส่งตรวจด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) จำนวน 5 ตัวอย่าง ที่กลุ่มมาตรฐานการตรวจวินิจฉัยและการรักษา สำนักโรคติดต่ออุบัติใหม่ กรมควบคุมโรค

3. การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental survey)

สำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปของหมู่บ้าน บ้านผู้ป่วย และวัดถ้ำโพธิสัตว์ รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ที่มีประวัติเข้าป่า เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในป่าที่ผู้ป่วยไปพักค้าง เพื่อค้นหาแหล่งรังโรคและความเสี่ยงในการกระจายของโรค

4. การสำรวจทางกีฏวิทยา (Entomological Survey)

สำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงก้นปล่องโดยการสุ่มประเมินจากแหล่งน้ำห่างจากบ้านผู้ป่วยประมาณ 1 กิโลเมตร โดยเก็บตัวอย่างลูกน้ำ 100 จั้ว ส่วนการดักจับยุงโดยการสุ่มประเมินในและนอกบ้านผู้ป่วย รวม 6 จุด ได้แก่ บ้านผู้ป่วย 1 จุด และบริเวณห่างจากบ้านผู้ป่วยประมาณ 100 และ 200 เมตร ตามลำดับ โดยใช้คนเป็นเหยื่อ

ล่อยุง (Human landing catch) เวลา 18.00–24.00 น. ระยะเวลา 2 วัน และใช้เครื่องดักจับแมลงบิน (Insect light trap) 3 จุด คือ บ้านผู้ป่วย บริเวณห่างจากบ้านผู้ป่วยประมาณ 10 เมตร และบริเวณป่าไม้ (สวนป่ามิตรภาพองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้) เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรค แหล่งเพาะพันธุ์และแนวโน้มการกระจายของแมลงนำโรค

บทที่ 4

ผลการศึกษา

1. ผลศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

สถานการณ์โรคมาลาเรียจังหวัดสระบุรี

จากข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรค 506 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ตั้งแต่ปี 2551-2560 ของจังหวัดสระบุรี พบว่าโรคมาลาเรียมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2551-2558 และเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นประปรายตั้งแต่ปี 2559 (รูปที่ 2)

จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคมาลาเรีย โรงพยาบาลมวกเหล็ก และโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2551-2560 ทั้งหมด 37 ราย พบว่า อัตราส่วนเพศหญิงต่อชายต่อหญิง 2.4:1 ค่าเฉลี่ยอายุ 29 ± 15.04 ปี ส่วนใหญ่พบเชื้อชาติไทย ร้อยละ 68.0 จีน ร้อยละ 2.70 โดยพบแนวโน้มผู้ป่วยลดลงตั้งแต่ปี 2552-2558 แต่เริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในปี 2559 ส่วนใหญ่พบเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium vivax* (78.38%) รองลงมา คือ Unspecified malaria (13.51%) ในอำเภอมวกเหล็กตำบลที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ ตำบลมิตรภาพ คิดเป็นร้อยละ 35.1 (13/37) และยังคงพบผู้ป่วยประปรายต่อเนื่องจนถึงปี 2556 และเริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2559 (รูปที่ 3)

ข้อมูลผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 46 ปี อาศัยอยู่หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี อาชีพพนักงานขับรถโรงงานแห่งหนึ่ง ปฏิเสธโรคประจำตัว ปฏิเสธการได้รับเลือด ปฏิเสธเคยป่วยเป็นโรคมาลาเรีย ปฏิเสธการสัมผัสผู้ป่วยโรคมาลาเรียในพื้นที่อยู่อาศัย/สถานที่ทำงาน และปฏิเสธการมาเยี่ยมของเพื่อน/ญาติ ต่างพื้นที่ ปฏิเสธการเดินทางไปพื้นที่ที่โรคมาลาเรียชุกชุมมีผู้อาศัยร่วมบ้านจำนวน 4 ราย ได้แก่ แม่ อายุ 83 ปี พ่อ อายุ 82 ปี ลูกชาย 2 คน อายุ 28 ปี และ 7 ปี

ประวัติการเจ็บป่วย

วันที่ 23 ธันวาคม 2560 เริ่มมีอาการไข้สูง หนาวสั่น ไอเล็กน้อย ปวดเมื่อยตามตัว ปัสสาวะน้อยลงและมีสีเข้ม จากนั้น 1 วัน ขณะลงทะเลียนเข้าทำงาน มีอาการหน้ามืด อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยตามตัว นิ่งพักอาการดีขึ้น ต่อมาวันที่ 27 ธันวาคม 2560 เวลา 9.00 น. ผู้ป่วยไปโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี ตามสิทธิประกันสังคม ผลการตรวจร่างกายพบว่าผู้ป่วยมีไข้สูง ($T=39.6^{\circ}\text{C}$) และมีภาวะช็อก แพทย์รับไว้รักษาห้องผู้ป่วยวิกฤต (ICU) ไม่พบเชื้อโรคไข้เลือดออกจากการตรวจด้วยชุดทดสอบโรคไข้เลือดออกแบบรวดเร็ว (Dengue NS1) พบเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium Vivax* อัตราการติดเชื้อในเม็ดเลือดแดงสูง (infected RBC 1.4%) แพทย์วินิจฉัย Septic shock, Severe malaria ชนิด *Plasmodium Vivax*, Renal insufficiency, Pneumonia, สงสัย Adrenal insufficiency ได้รับการด้วยยา Ceftriaxone 2 กรัม หยอดเข้าหลอดเลือดดำ Doxycycline ชนิดรับประทาน 1 เม็ด เข้า-เย็น ได้รับเกร็ดเลือด 1 ถัง ขณะรักษาที่ ICU ได้รับออกซิเจนทางจมูกในอัตรา 5 ลิตรต่อนาที และได้รับยารักษาโรคมาลาเรีย 1) Chloroquine (30mg) 4 เม็ดรับประทานทันทีและต่อจากนั้นให้รับประทานครั้งละ 2 เม็ด หลังอาการอีก 2 วัน 2) Primaquine (15mg) รับประทานวันละ 1 เม็ดต่อเนื่อง 15 วัน 3) Artesunate (2.4g/kg.) 120mg.หยอดเข้าหลอดเลือด

เลือดดำทันทีและ 120 mg. หยดเข้าหลอดเลือดดำในชั่วโมงที่ 12 และ 24 และให้ต่อเนื่องอีก 5 วันวันละ 1 ครั้ง ต่อมาในเวลา 14.00 น. ผู้ป่วยถูกส่งไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับการตรวจเลือดด้วยวิธี PCR พบเชื้อชนิด *P. knowlesi* ผู้ป่วยมีอาการแทรกซ้อน ได้แก่ ตับโต ไตวาย หัวใจล้มเหลว เข้ารักษาในห้อง ICU เป็นเวลา 5 วัน ปัจจุบันผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นออกจากโรงพยาบาลเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2560 และนัดติดตามผู้ป่วย 3 ครั้ง ที่โรงพยาบาลเวชศาสตร์เขตร้อน และส่งผู้ป่วยกลับมาโรงพยาบาลตามสิทธิประกันสังคมเพื่อติดตามการทำงานของตับต่อไป

ประวัติการเดินทางและพฤติกรรมเสี่ยง

3 สัปดาห์ก่อนป่วย ผู้ป่วยได้ลาพักร้อนเพื่อเดินทางเข้าป่ากับเพื่อนบริเวณเขตรอยต่อ 3 อำเภอ คือ อำเภอแก่งคอย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี และปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และมีพฤติกรรมเข้าป่าค้างคืน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยผูกเปลหรือนอนในกระท่อม ไม่นอนกางมุ้งและไม่ทายากันยุง กิจกรรมขณะอยู่ในป่า คือ เลี้ยงวัว ประมาณ 70 ตัว และดักสัตว์ในป่า ซึ่งบริเวณที่พักในป่าประมาณ 100 เมตร มีแอ่งน้ำซับ น้ำไหลตลอดทั้งปี และพบสัตว์หลากหลายชนิด เช่น ลิง กระรอก หมี เลียงผา

การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

พบผู้สัมผัสร่วมบ้าน 3 ราย เพื่อนที่เดินทางเข้าป่ากับผู้ป่วย จำนวน 2 ราย และผู้อาศัยในชุมชนทั้งหมด 96 คน ไม่พบผู้มีอาการป่วย อย่างไรก็ตามได้เก็บตัวอย่างเลือดทั้งหมดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สำนักโรคติดต่อ นำโดยแมลงต่อไป

พฤติกรรมเข้าป่าและการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัดของประชาชนในหมู่บ้าน พบว่าส่วนใหญ่มีมุ้งและกางมุ้งนอน สภาพรอบบริเวณบ้านไม่มีขยะ พบบางส่วนมีพฤติกรรมเข้าป่าเพื่อหาของป่า เลี้ยงวัว และพักค้างคืนโดยไม่ใช้ยาทาากันยุง หรือกางมุ้งนอน สัปดาห์หรือเดือนละ 1 ครั้ง

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory study)

จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวิธี Thick Film และ Thin Film จำนวน 96 ตัวอย่าง และการตรวจหาเชื้อมาลาเรียในเลือดด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR) จำนวน 5 ตัวอย่าง ไม่พบเชื้อมาลาเรีย และไม่พบสารพันธุกรรมของ *Plasmodium* spp.

3. ผลการสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental survey)

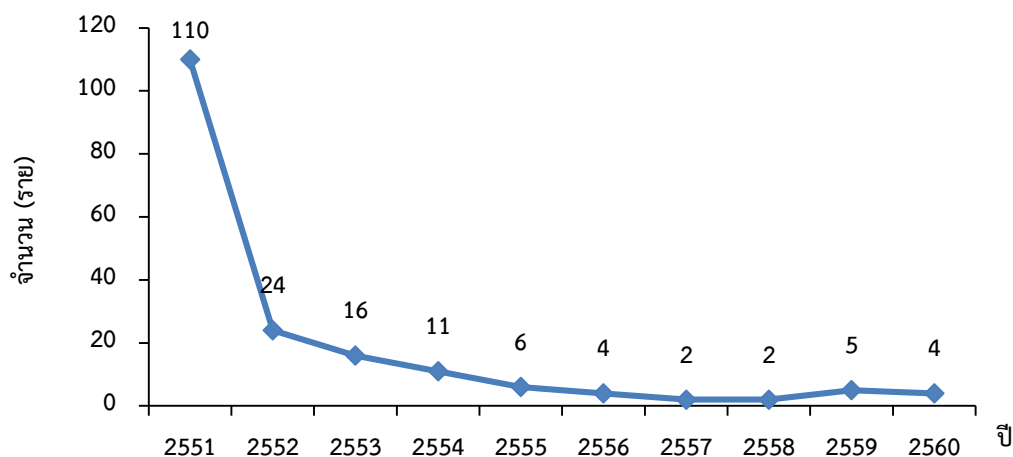
หมู่ 7 บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ทิศเหนือติด หมู่ 6 ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็กทิศตะวันตกติดหมู่ 5 ตำบลซับบอน อำเภอมวกเหล็ก ทิศตะวันออกติดหมู่ 4 ตำบลซับพริก อำเภอมวกเหล็ก และทิศใต้ติดตำบลลำโพธิ์สัตว์ อำเภอแก่งคอย มีประชากรทั้งหมด 695 คน มีบ้าน 120 หลังคาเรือน พบมีผู้อาศัยอยู่ 109 หลังคาเรือน สภาพแวดล้อมทั่วไปเป็นพื้นที่ราบเนินเขา ใกล้เคียงเขาที่เป็นที่ตั้งวัดโพธิ์สัตว์ซึ่งเชื่อมกับอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในเขตรอยต่อระหว่าง อำเภอมวกเหล็ก อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ลักษณะการกระจายของบ้านเป็นแบบกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียว ส่วนใหญ่ไม่พบขยะในบริเวณบ้าน (รูปที่ 4)

สภาพทั่วไปของบ้านผู้ป่วย พบว่าบ้านมีลักษณะเป็นบ้านชั้นเดียว ไม่มีรั้ว หลังบ้านมีลักษณะเป็นป่าสภาพแวดล้อมอัปขึ้นทั้งในและนอกบ้าน ในบ้านมีของกระจายไม่เป็นระเบียบ ต้นไม้สูงใหญ่ในบริเวณรอบบ้าน และมีภาชนะที่อาจเป็นแหล่งชังน้ำเป็นจำนวนมาก บางภาชนะมีปลาหางนกยูง ไม่พบแหล่งน้ำใกล้บ้านผู้ป่วยในรัศมีประมาณ 1 กิโลเมตร (รูปที่ 5)

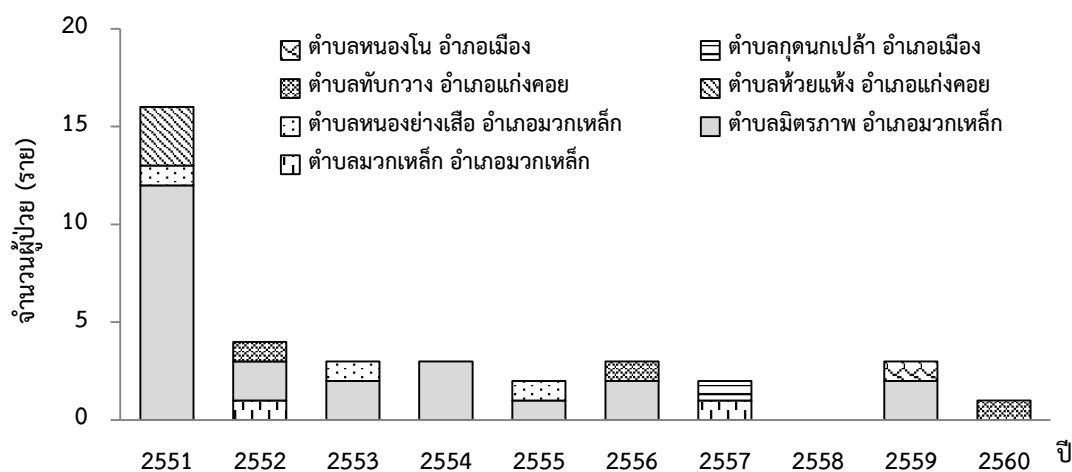
จากการสำรวจวัดถ้ำโพธิสัตว์ ซึ่งตั้งอยู่บนเขาฝั่งตรงข้ามกับหมู่บ้านผู้ป่วย พบว่ามีผู้เดินทางมาปฏิบัติธรรมพักค้างคืน และ นักท่องเที่ยว ตลอดเวลาและพบลิงแสมจำนวนมากอาศัยอยู่ในบริเวณวัด ซึ่งเป็นสัตว์ที่สามารถเป็นแหล่งแพร่เชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ได้ (รูปที่ 6)

4. ผลการสำรวจทางกีฏวิทยา (Entomological Survey)

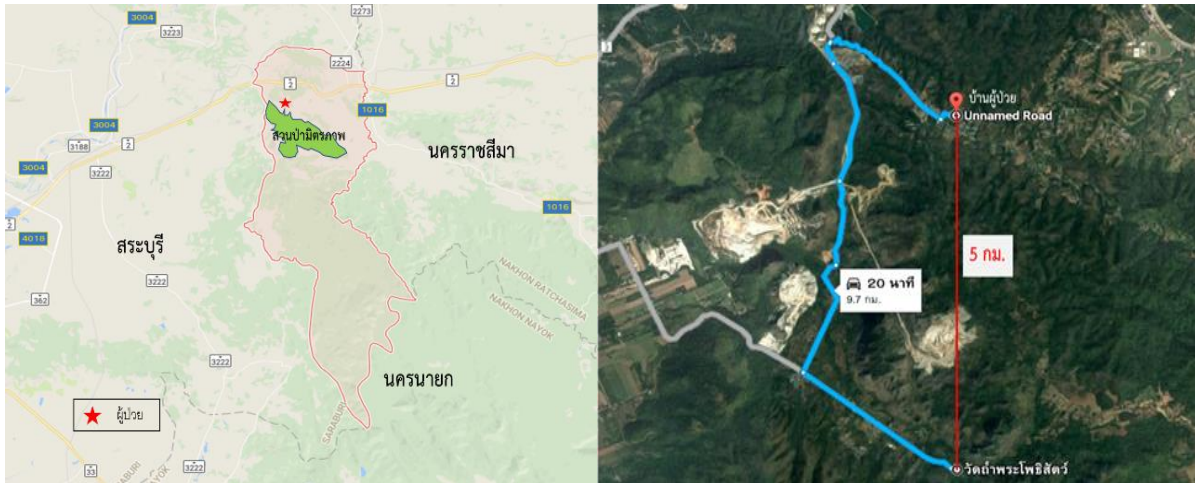
แหล่งน้ำห่างจากบ้านผู้ป่วยประมาณ 1 กิโลเมตร มีลักษณะเป็นสระน้ำขนาดใหญ่ พบลูกน้ำยุงรำคาญและไม่พบลูกน้ำยุงก้นปล่อง ส่วนการดักจับยุง พบ *An. sawadwongporni* จำนวน 1 ตัว ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เวลา 19.00–24.00 น. ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำเชื้อ *P. knowlesi* และไม่พบยุงพาหะนำโรคหลัก (ตารางที่ 1)



รูปที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย จังหวัดสระบุรี ปี พ.ศ. 2551-2560 (ข้อมูล: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค)



รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย โรงพยาบาลมวกเหล็กและโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี ปี พ.ศ. 2551-2560 (n=37)



รูปที่ 4 ที่ตั้งและอาณาเขต บ้านไทรงาม ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

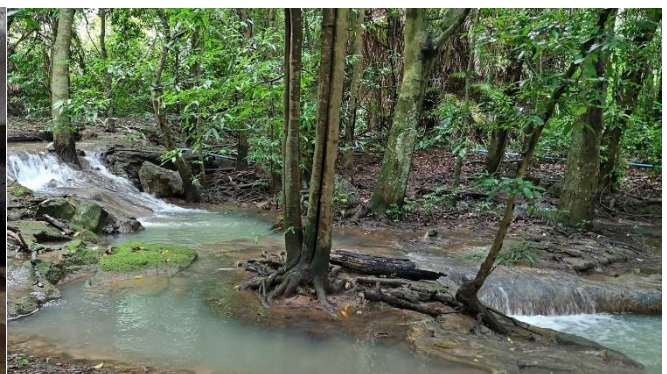


ก) บ้านผู้ปวย



ข) ลักษณะแหล่งน้ำใกล้บ้านผู้ปวย

รูปที่ 5 สภาพแวดล้อมบ้านผู้ปวย



รูปที่ 6 สภาพแวดล้อมวัดถ้ำโพธิสัตว์

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาทางกีฏวิทยา วันที่ 21-22 มิถุนายน 2560 เวลา 18.00–24.00 น.

วันที่	การศึกษาลูกน้ำและยุง				
	สภาพแวดล้อม	วิธีการ	จำนวน เหยื่อ / กับดัก	ชนิด	จำนวน
21	ในบ้านและนอกบ้าน ผู้ป่วย	คนเป็นเหยื่อล่อ	3 จุด	<i>An. sawadwongporni</i>	1
	นอกบ้านผู้ป่วย	Light trap	3 จุด	ไม่พบ	ไม่พบ
	สระน้ำ	จ้วง 100 ครั้ง	-	ลูกน้ำยุงรำคาญ	
22	ฝนตก	คนเป็นเหยื่อล่อ	3 จุด	ไม่พบ	ไม่พบ

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผล

อภิปรายผล

ผู้ป่วยรายนี้มีอาการเข้าได้กับโรคมาลาเรีย คือ มีไข้ หนาว สั่น ปัสสาวะสีเข้ม มีภาวะชืดและความดันโลหิตต่ำ ภาวะไตทำงาน น้อยลง เกล็ดเลือดต่ำ ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยโรคมาลาเรียที่มีอาการ รุนแรง ซึ่งสอดคล้องกับอาการและอาการแสดงที่พบในผู้เสียชีวิต จากเชื้อมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* จังหวัดยะลา^[11] 11 โดยเชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* มีระยะแบ่งตัวสั้นที่สุดในบรรดาเชื้อมาลาเรีย ทั้งหมดคือใช้เวลาแบ่งตัว 1 รอบเพียง 24 ชั่วโมงทำให้มีเชื้อใน เลือดเป็นจำนวนมาก (hyperparasitemia) ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนถึงเสียชีวิตได้^[3] ซึ่งผู้ป่วยรายนี้เริ่มมีอาการและมีภาวะแทรกซ้อนอย่างรวดเร็ว แม้ว่าผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้น พบ *P. vivax* แต่ผู้ป่วยรายนี้ได้รับยารักษามาลาเรียอย่างทันท่วงที ร่วมกับเชื้อมาลาเรียชนิดนี้ยังไม่มีรายงานการดื้อต่อยารักษามาลาเรีย จึงทำให้โอกาสการเกิดความพิการและเสียชีวิตน้อยลง อย่างไรก็ตามการตรวจยืนยันการติดเชื้อมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* จำเป็นต้องอาศัยการตรวจหาสารพันธุกรรมที่จำเพาะ โดยวิธี PCR^[14] เนื่องจากการตรวจฟิล์มเลือดด้วยกล้องจุลทรรศน์จะมีลักษณะคล้ายเชื้อมาลาเรียชนิด *P. falciparum* และ *P. malariae* ควรทบทวนความรู้เกี่ยวกับแนวทางการวินิจฉัยและ การรักษาโรคมาลาเรีย ให้กับบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการพัฒนาทักษะการตรวจฟิล์มเลือดเพื่อวินิจฉัยชนิดเชื้อมาลาเรียได้อย่างถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น

จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมไม่พบผู้ที่มีอาการป่วย และผลสำรวจทางกีฏวิทยา ไม่พบลูกน้ำยุงก้นปล่องในแหล่งน้ำใกล้บ้านผู้ป่วย พบยุงก้นปล่อง 1 ตัว คือ *An. sawadwongporni* ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำเชื้อ *P. knowlesi* ดังนั้น พื้นที่บ้านไทรงาม หมู่ 7 จึงไม่เป็นพื้นที่แหล่งแพร่เชื้อ แต่ผู้ป่วยมีประวัติเข้าป่าในบริเวณเขตรอยต่อ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแก่งคอย อำเภอมวกเหล็ก จังหวัด สระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ที่มีลิงอาศัยอยู่ ซึ่งสามารถเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อได้ ร่วมกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการถูกยุงกัด จึงมีความเป็นไปได้ที่ผู้ป่วยอาจติดเชื้อจากแหล่งแพร่เชื้อบริเวณป่าดังกล่าว เนื่องจากช่วงปีพ.ศ. 2551-2560 ยังมีรายงานข้อมูลผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่รอยต่อ 3 อำเภอดังกล่าวจากโครงการกำจัดโรคไข้มาลาเรียแห่งประเทศไทย และจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคมาลาเรีย โรงพยาบาลมวกเหล็ก และโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี พบผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย 37 ราย ส่วนใหญ่พบเชื้อมาลาเรียชนิด *P. vivax* (ร้อยละ 78.38) ทั้งนี้มีรายงานการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2551-กันยายน 2552 พบว่าการตรวจฟิล์มเลือดด้วย nested PCR พบเชื้อมาลาเรีย 186 ตัวอย่าง (จำแนกเป็น *P. knowlesi* จำนวน 1 ตัวอย่าง) จากทั้งหมด 470 ตัวอย่างที่กล้องจุลทรรศน์ตรวจไม่พบเชื้อ และตรวจพบเชื้อ *P. knowlesi* จำนวน 7 และ 14 ตัวอย่างจาก 1,591 และ 1,701 ตัวอย่างที่กล้องจุลทรรศน์ตรวจพบเชื้อ *P. Vivax* และ *P. falciparum* ตามลำดับ นอกจากนี้ PCR ตรวจตัวอย่างเลือดผู้ป่วยของจังหวัดตาก 210 ตัวอย่างที่กล้องจุลทรรศน์ตรวจพบเชื้อในช่วงปีพ.ศ. 2539 พบการติดเชื้อ *P. Knowlesi* จำนวน 1 ตัวอย่าง การค้นพบนี้บ่งชี้ว่า *P. Knowlesi* ได้มีการแพร่ระบาดสู่คนในประเทศไทยมาแล้วอย่างน้อย 12-13 ปี^[14] แสดงให้เห็นว่าอาจมีเชื้อ *P. knowlesi* ในพื้นที่รอยต่อ 3 อำเภอดังกล่าวได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาข้างต้น อีกทั้งยังขาดข้อมูลการสำรวจพาหะนำโรค

มีข้อมูลการสำรวจยุงก้นปล่องอำเภอมหะกุ จังหวัดสระบุรี ในปี 2556 โดยสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี พบยุงก้นปล่องทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ *An. dirus*, *An. minimus* และ *An. maculatus* ในพื้นที่ หมู่ 7 ตำบลมิตรภาพ อำเภอมหะกุ ดังกล่าว ดังนั้นจึงควรมีการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ดังกล่าวต่อไปรวมทั้งประชาชนในพื้นที่หรือกลุ่มเสี่ยงควรได้รับคำแนะนำ เกี่ยวกับการป้องกันตนเอง ไม่ให้ยุงก้นปล่องกัดในเวลากลางคืน เช่น นอนในมุ้งที่ชุบสารเคมี ใส่เสื้อผ้ามิดชิด ทายา กันยุง เป็นต้น

จากผลการศึกษาดังกล่าว สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี จึงได้ลงไปตามมาตรการดังนี้

1. ให้สุขศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันโรคมาลาเรียกับประชาชนในหมู่บ้าน และแจกมุ้งให้กับประชาชนในกลุ่มที่มีพฤติกรรมเข้าป่าพักค้างคืน
2. ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชน โดยการตรวจคัดกรอง ไข่ และเจาะเลือดปลายนิ้ว และส่งตรวจวินิจฉัยเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยวิธี Thick Film และ Thin Film จำนวน 96 ตัวอย่าง และการตรวจหาเชื้อมาลาเรียในเลือดด้วยวิธี PCR จำนวน 5 ตัวอย่าง (ผู้สัมผัสร่วมบ้าน 3 ราย และ เพื่อนที่เดินทางเข้าป่ากับผู้ป่วย 2 ราย)
3. สำรวจทางกีฏวิทยาในจุดเสี่ยงของพื้นที่หมู่บ้าน จำนวน 6 จุด พบยุงก้นปล่องชนิด *Anopheles sawadwongporni* ซึ่งเป็นชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำเชื้อ *P. knowlesi*
4. ประชุมเครือข่ายสรุปผลการสอบสวนโรคมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* โดยร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี สำนักงานสาธารณสุขอำเภอมหะกุ โรงพยาบาลมหะกุ โรงพยาบาลแก่งคอย และชี้แจงแนวทางการรายงานและสอบสวนโรคมาลาเรียให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปผล

ผู้ป่วยยืนยันโรคมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* รายนี้ น่าจะเกิดจากการติดเชื้อภายในพื้นที่บริเวณเขตรอยต่อ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแก่งคอย อำเภอมหะกุ จังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เนื่องจากผู้ป่วยมีพฤติกรรมเสี่ยง ได้แก่ การเข้าป่าค้างคืน ไม่นอนกางมุ้งและไม่ทายากันยุง อย่างไรก็ตามไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติม และไม่พบชนิดยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะนำเชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ดังนั้นจึงควรเน้นการสื่อสารความเสี่ยงและประชาสัมพันธ์ การเฝ้าระวังและสอบสวนโรคมาลาเรียรวมถึงการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาเพื่อให้สามารถป้องกันและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อจำกัด

การสอบสวนครั้งนี้ได้ดำเนินการหลังจากที่ผู้ป่วยหายนานแล้ว จึงมีโอกาสเกิด information bias ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลผู้ป่วยมีความคลาดเคลื่อนได้ รวมทั้งยังขาดข้อมูลผู้ป่วยโรคมาลาเรียจากโรงพยาบาลเอกชนบางแห่ง ซึ่งอาจไม่สะท้อนสถานการณ์โรคตามความเป็นจริงได้ นอกจากนี้ระหว่างการสอบสวนโรคนั้นมีฝนตกก่อนดักจับยุงจึงอาจทำให้จับยุงได้น้อย

ข้อเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคมาลาเรีย

1. ควรสื่อสารความเสี่ยงและประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัดให้ประชาชนสัมพันธ์กลุ่มเสี่ยงที่มีพฤติกรรมการเที่ยวป่า หาของป่า พักค้างคืน ในพื้นที่เสี่ยง
2. ดำเนินการเฝ้าระวังผู้ป่วยที่มีอาการไข้สูง หนาวสั่น ร่วมกับประวัติการเดินทางเข้าป่าในพื้นที่บริเวณระหว่าง อำเภอมวกเหล็ก อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี และ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ใน 2 สัปดาห์ก่อนป่วย ในโรงพยาบาลมวกเหล็ก และ โรงพยาบาลแก่งคอย เพื่อให้สามารถวินิจฉัยและรักษาโรคมาลาเรียได้อย่างรวดเร็ว
3. ดำเนินการสอบสวนโรคมาลาเรียทุกราย ตามมาตรการ 1-3 -7 (รายงานภายใน 1 วัน สอบสวนโรคภายใน 3 วัน ควบคุมโรคภายใน 7 วัน)
4. ดำเนินการเฝ้าระวังทางกีฏวิทยาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี ในบริเวณที่พบผู้ป่วยโรคมาลาเรียและวัดค่าโพธิสัตว์ เนื่องจากมีผู้เดินทางมาปฏิบัติธรรม พักค้างคืน หาของป่า ซึ่งเป็นบริเวณที่มีลิงแสมอาศัยอยู่ในจำนวนมาก
5. พัฒนาเครือข่ายโรงพยาบาลเอกชนและคลินิกในจังหวัดสระบุรี เพื่อรายงานโรคไข้มาลาเรีย ซึ่งเป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวังตาม พ.ร.บ.โรคติดต่อ พ.ศ.2558

เอกสารอ้างอิง

1. มรกต แก้วธรรมสอน. พลาสโมเดียม โนว์ลซาย: โรครับจากสัตว์ ภัยร้ายที่คนไม่นึกถึง. เชียงใหม่สัตว์แพทย์ สาร 2556;11(3):289-300.
2. รุจิรา เลิศพร้อม, 2548, เอกสารประกอบคำบรรยาย เรื่อง ประวัติวิทยามาลาเรีย, หลักสูตรเจ้าหน้าที่ตรวจ บำบัดในมาลาเรียคลินิก, ณ ศูนย์อบรมโรคติดต่อฯโดยแมลง พระพุทธบาท สระบุรี กรมควบคุมโรค กระทรวง สาธารณสุข, 17 หน้า
3. โกษา สุตหอม, วรรณภา อางองค์. โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ. พุทธชินราชเวชสาร 2552;26(3):205-15.
4. Putaporntip C, Hongsrimuang T, Seethamchai S, Kobasa T, Limkittikul K, Cui L, Jongwutiwes S. Differential Prevalence of *Plasmodium* Infections and Cryptic *Plasmodium knowlesi* Malaria in Humans in Thailand. J Infect Dis. 2009 Apr 5;199(8):1143-50. doi: 10.1086/597414.
5. Natthawan Sermwittayawong, Balbir Singh, Mitsuaki Nishibuchi, Nongyao Sawangjaroen and Varaporn Vuddhakul. Human *Plasmodium knowlesi* infection in Ranong province, southwestern border of Thailand. Malaria Journal 2012, 11:36.
6. กองโรคติดต่อฯโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. 2562. แนวทางการปฏิบัติงานกำจัด โรคไข้มาลาเรีย สำหรับบุคลากรทางแพทย์และสาธารณสุขประเทศไทย พ.ศ. 2562, หน้า 5-11, พิมพ์ครั้งที่ 1 :เดือน ตุลาคม. สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์, 132 หน้า
7. Balbir Singh and Cyrus Daneshvar, 2013. Human Infections and Detection of *Plasmodium Knowlesi*. American Society for Microbiology Clinical Microbiology Reviews. Vol. 26, Issue 2, April 2013, P.165-184 (<https://doi.org/10.1128/CMR.00079-12>)
8. มณฑิพา กานต์วีระชัย, อรอนงค์ ดีพันธุ์, วิศณุกรณ์ บางดุ่ม. การสอบสวนผู้ป่วยมาลาเรียในพื้นที่ที่ไม่มีไข้ มาลาเรียเป็นโรคประจำถิ่น ตำบลดอนทราย อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี กันยายน พ.ศ.2549. รายงานการเฝ้า ระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2550 ปีที่ 38 ฉบับที่ 7 : 23 กุมภาพันธ์ 2550 หน้า 113-118
9. ภูวเดช สุระโคตร และคณะ. การสอบสวนโรคมาลาเรีย หมู่บ้านปากของ หมู่ที่ 1 ตำบลหนองแวง อำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ วันที่ 8 – 17 มิถุนายน 2552. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ปีที่ 41 ฉบับที่ 25 : พฤษภาคม 2553, หน้า s38-s41
10. ชุติมา ยิ่งเจริญภักดิ์ และคณะ. การสอบสวนการระบาดของโรคมาลาเรีย หมู่ 4 บ้านช้างเผือก ตำบลเหล อำเภอกะปง จังหวัดพังงา วันที่ 6 กุมภาพันธ์-28 มีนาคม 2553. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2560 ปีที่ 41 ฉบับที่ 37 : 24 กันยายน 2553 หน้า 585-592
11. จิตติ จันทรมงคล, สมพาส แดงมณีกุล, โรม บั้วทอง. การสอบสวนการเสียชีวิตจากการติดเชื้อ *Plasmodium knowlesi* อำเภอเบตง จังหวัดยะลา เดือนเมษายน 2559. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประจำสัปดาห์ 2560; 48: 1-7.

12. พชรिता หงษ์จันทร์, อีรศักดิ์ ชักนำ. ผู้ป่วยมาลาเรียติดเชื้อพลาสโมเดียมตระกูลไพรเมตที่ไม่ใช่มนุษย์ ใน
นักท่องเที่ยวที่กลับจากประเทศไทย ปี พ.ศ. 2551–2562. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ปีที่
51 ฉบับที่ 4 : 7 กุมภาพันธ์ 2563

13. ชาโล สาณศิลป์, อรทัย สุวรรณไชยรบ, ฉันทยา อภินันทเกียรติ, โรม บัวทอง, ดารินทร์ อารีย์โชคชัย.
จากกรณีการระบาดของโรคไข้มาลาเรียในกลุ่มแรงงานไทยจากสาธารณรัฐแอฟริกากลางสู่มาตรการ ณ ด้านควบคุม
โรคติดต่อระหว่างประเทศ และคลินิกเวชศาสตร์การเดินทางและท่องเที่ยว. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
ประจำสัปดาห์ ปีที่ 51 ฉบับที่ 24 : 26 มิถุนายน 2563

14. Jongwutiwes S, Buppan P, Kosuvin R, et al. *Plasmodium knowlesi* Malaria in Humans and
Macaques, Thailand. Emerging Infectious Diseases. 2011;17(10):1799-1806.