

โรคไข้มาลาเรียในคน ชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2564 - 2565

Plasmodium knowlesi Human Malaria,
Songkhla Province, 2021 - 2022

คณาวุฒิ นิธิกุล¹, สุรชาติ โกยดุลย์², โสภาวดี มุลเมฆ³

โรงพยาบาลควนเนียง จังหวัดสงขลา, ²สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11
นครศรีธรรมราช, ³สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 สงขลา

Khanawut Nitikul¹, Surachart Koyadun², Sopavadee Moonmake³

¹Kuanniang Hospital, Songkhla Province,

²Office of Disease Prevention and Control Region 11 Nakhon Si Thammarat,

³Office of Disease Prevention and Control Region 12 Songkhla

Corresponding author: thvbdosk@yahoo.com

Received 2023 Nov 18, Revised 2023 Dec 15, Accepted 2023 Dec 18

DOI:

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) อธิบายระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* 2) ศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* 3) วิเคราะห์นิเวศวิทยา สัตว์กักตุนโรค และกีฏวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* 4) สรุปการวินิจฉัย ประวัติในเลือด และรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* รูปแบบการศึกษาเป็นรายงานผู้ป่วยผสมผสานกับการวิจัยเชิงสำรวจแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวนทั้งหมด 34 คนเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็นโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลและหน่วยควบคุมโรคติดต่ออำเภอโดยแมลง ในจังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปี 2564 - 2565 ผลการศึกษาทางระบาดวิทยา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีประวัติการไปค้างแรมในป่าก่อนเป็นไข้ แหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อในป่า และฤดูกาลขณะป่วยส่วนใหญ่เป็นฤดูร้อน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาเฉลี่ย 3.8 วัน ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล เฉลี่ย 4 วัน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา Chloroquine

Phosphate, Primaquine, Artesunate, Quinine, และ Dihydroartemisinin-piperaquine (40 mg DHA-320mg PPQ) มีผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 1 ราย ผู้ป่วยที่เหลือทั้งหมดได้รับการรักษาหายและตอบสนองต่อการรักษา อาการดีขึ้นภายหลังให้ยาทุกราย ไม่พบภาวะการรักษาล้มเหลว ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้คือควรใช้แนวทางการตรวจด้วยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) ควบคู่กับการตรวจ Thick/Thin Film และตรวจปรสิตในเลือด (Parasitaemia) เพื่อความจำเพาะของเชื้อ ความแม่นยำของการวินิจฉัย นำไปสู่การรักษาโรคได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรค

คำสำคัญ : โรคไข้มาลาเรียในคน, เชื้อพลาสโมเดียม โนวัลซาย, โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน, อาการทางคลินิก, การวินิจฉัยและรักษา

Abstract

This research aimed to 1) describe the epidemiology of *Plasmodium knowlesi* malaria 2) examine the clinical symptoms of *P. knowlesi* malaria patients 3) analyze ecology, animal reservoir and entomology of *P. knowlesi* malaria. 4) summarize the diagnosis, blood parasites, and treatment of *P. knowlesi* malaria. The study design was a case report combined with retrospective descriptive survey research. A total of 34 study subjects were patients with a confirmed diagnosis of *P. knowlesi* malaria who received treatment at hospitals and vector-borne disease control units in Songkhla Province during 2021 - 2022. The results of the epidemiological study unveiled the majority of the samples were male, had a history of staying overnight in the forest before becoming sick, the source of the infection was in the forest, and the season during which they were sick was mostly summer. The average length of time from the onset of illness until receiving a blood test was 3.8 days. The average length of hospital stay was 4 days. Patients were treated with Chloroquine Phosphate, Primaquine, Artesunate, Quinine, and Dihydroartemisinin-piperaquine (40 mg DHA-320 mg PPQ). There was one patient died. All remaining patients recovered and responded to treatment. All symptoms improved after drug administration. No treatment failures were found. The recommendation from this study was that the Polymerase Chain Reaction (PCR) method should be used in conjunction with the Thick/Thin Film test and blood parasite test (Parasitaemia) for the specificity of the infection, accuracy of diagnosis, leading to treat disease in a timely manner and be effective in disease control.

Keywords: Human Malaria, *Plasmodium knowlesi*, Zoonotic Disease, Clinical Manifestation, Diagnosis and Treatment

บทนำ

โรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน (Zoonotic Malaria)⁽¹⁾ และจัดเป็นโรคไข้มาลาเรียในคนชนิดที่ 5 (Fifth Human Malaria) นอกเหนือจากอีก 4 ชนิดคือ *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* และ *Plasmodium malariae*⁽²⁾ โรคไข้มาลาเรียนี้เป็นปัญหาสาธารณสุขมากกว่า 20 ปีในคาบสมุทรมาเลเซีย ในปีปัจจุบันโรคมีการกระจายไปแทบทุกประเทศในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ประเทศมาเลเซีย ไทย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เมียนมา กัมพูชา เวียดนาม อินโดนีเซีย และบรูไน⁽³⁻⁵⁾ และมีรายงานผู้ป่วย (Imported cases) จากประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรปและอเมริกา ที่มีการติดเชื้อ *P. knowlesi* จากการเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่เขตร้อนซึ่งระบาดของโรคไข้มาลาเรีย (Tropical Malaria) ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽⁶⁻¹⁰⁾

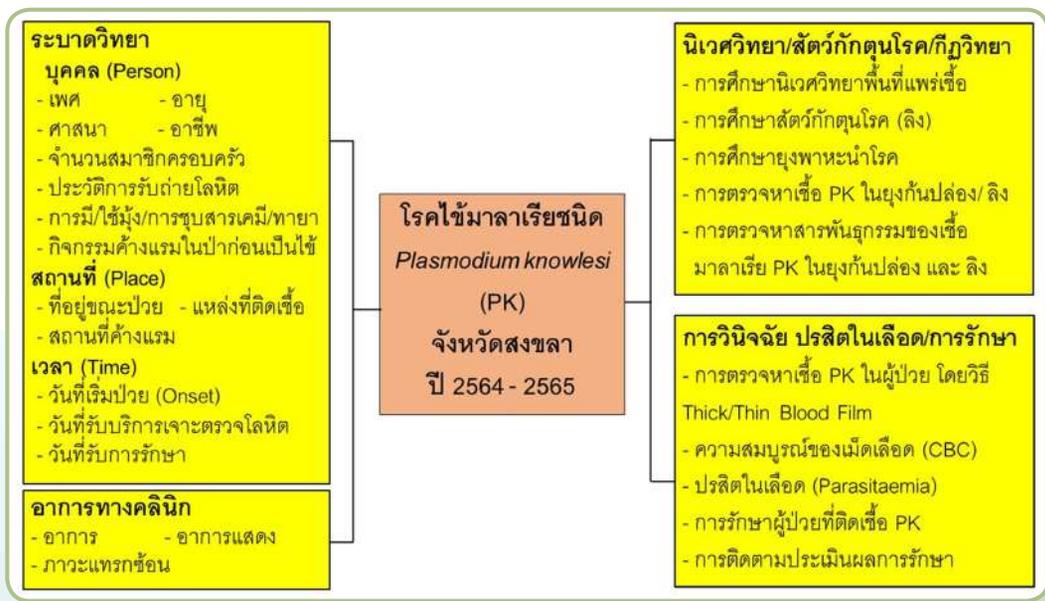
สถานการณ์โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในจังหวัดสงขลา 11 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2565 พบว่า ในช่วง 6 ปีแรก ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2555-2560 ไม่มีรายงานผู้ป่วย *P. knowlesi* เริ่มมีรายงานผู้ป่วยจำนวน 3 ราย ในปีงบประมาณ 2561 ในขณะที่ ปี 2562 และ ปี 2563 ไม่มีรายงานผู้ป่วย และต่อมา ในปีงบประมาณ 2564 มีรายงานผู้ป่วย จำนวน 13 ราย ส่วนปีงบประมาณ 2565 มีรายงานผู้ป่วย จำนวน 21 ราย ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้น⁽¹¹⁾

ถึงแม้ว่ามีผลการศึกษาวิจัยด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับโรคมาลาเรียในคน *P. knowlesi* ชนิดที่ 5 นี้ ในช่วงที่ผ่านมา ได้แก่ ด้านเชื้อมาลาเรีย (Agent) ด้านโฮสต์คน (Human Host)/ สัตว์กักตุนโรค (Reservoir Host) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) รวมถึง ด้านกีฏวิทยาและนิเวศวิทยา (Entomology and Ecology) แต่การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในพื้นที่ระบาดในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นผลการศึกษาล้วนใหญ่จำเพาะกับบริบท สภาพภูมิศาสตร์ และระบาดวิทยาของโรคในประเทศนั้น ๆ⁽¹²⁻²⁰⁾ ในขณะที่ จังหวัดสงขลาและพื้นที่ระบาดอื่นในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาวิจัยมากนัก ไม่มีข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence Based Information) และขาดองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ด้านต่าง ๆ เช่น เชื้อมาลาเรีย (Malaria Parasite) ระบาดวิทยา (Epidemiology) ธรรมชาติของการเกิดโรค (Natural history of disease) พยาธิวิทยา (Pathology) ชีววิทยา (Biology) กีฏวิทยา (Entomology) นิเวศวิทยาของโรค (Disease Ecology) สัตว์พาหะนำโรค (Animal Reservoir) และแหล่งแพร่เชื้อ (Transmission Areas) ที่จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยโรคและรักษาพยาบาล (Case Diagnosis and Management) การเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค (Disease Surveillance, Prevention and Control) รวมถึงการออกแบบ นโยบาย มาตรการ กิจกรรมในการแก้ปัญหา และพัฒนาสมรรถนะองค์ความรู้ที่ทันสมัยให้กับ แพทย์ พยาบาล นักสาธารณสุข นักกีฏวิทยา และ บุคลากร/เครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับโรคติดต่อจาก สัตว์สู่คน (Zoonotic Disease) ตามกรอบแนวคิด

“สุขภาพหนึ่งเดียว (One Health)” ด้วยที่มาและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาโรคไข้มาลาเรียในคนชนิด *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ปีงบประมาณ 2564-2565 โดยมีขอบเขตเนื้อหาการศึกษาวิจัย ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* 2) อาการทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* 3) นิเวศวิทยาและกีฏวิทยาของครวเรือนผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* และ 4) การวินิจฉัยและรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* เพื่อเกิดองค์ความรู้ และข้อค้นพบ (Research findings) ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การเกิดโรค (Natural history of disease) การวินิจฉัยและรักษาพยาบาล (Case management) การป้องกันควบคุม และเฝ้าระวังโรค (Disease prevention, control and surveillance) อันจะเป็นประโยชน์สำหรับแพทย์พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ คณะนักวิจัยประยุกต์ใช้สหวิทยาการ (Inter-Disciplinary Approach) และนำเสนอหลักฐานลักษณะทางเวชกรรม (Clinical Description) และการดำเนินของโรค (Clinical Course) ของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* เชื่อมโยงไปถึงเชื้อมาลาเรียก่อโรค (Pathogen) ชนิด *P. knowlesi* และสภาพแวดล้อม (Environment) รวมถึงยุงพาหะ (*Anopheles* Vector) ลิงสัตว์กักตุนโรค (Reservoir) โดยมีเนื้อหาครอบคลุม 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านระบาดวิทยา โดยศึกษาขนาดของปัญหาและการกระจายของโรคในแง่บุคคล สถานที่ และเวลา 2) ด้านอาการทางคลินิกของผู้ป่วย ได้แก่ อาการ อาการแสดง และภาวะแทรกซ้อน 3) ด้านกีฏวิทยา สัตว์กักตุนโรค และนิเวศวิทยา และ 4) การวินิจฉัย ปรสิตในเลือด และการรักษา (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*
2. เพื่อศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*
3. เพื่อวิเคราะห์นิเวศวิทยา สัตว์กักตุนโรค และกีฏวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*
4. เพื่อสรุปการวินิจฉัย ประสิทธิภาพ และรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

นิยามศัพท์

ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากอาการทางคลินิก และ การตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยวิธี Thick Blood Film หรือ Thin Blood Film พบเชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* และ มีการตรวจยืนยันโดยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) พบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรีย *P. knowlesi* ผู้ป่วยยืนยันเหล่านี้ จะถูกกำหนดให้รายงานตามนิยามผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ชนิด *P. knowlesi* โดยกองโรคติดต่อ นำโดยแมลง และกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค และจำแนกตามรหัสโรค

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา เป็นรายงานผู้ป่วย (Case Report) ผสมผสานกับการวิจัยเชิงสำรวจแบบศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective

descriptive study) โดยใช้สหวิทยาการ (Inter-disciplinary approach) ได้แก่ ระบาดวิทยา กีฏวิทยา นิเวศวิทยา และการวินิจฉัยและรักษาพยาบาล (Case management) ซึ่งครอบคลุมปัจจัยสามทางระบาดวิทยา ได้แก่ ผู้ป่วย (Host) เชื้อก่อโรค (Agent) และสิ่งแวดล้อม (Environment)

ประชากรศึกษา (Reference population) และกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (Study Samples)

คือ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันว่าเป็นโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลและหน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลง ในจังหวัดสงขลา ตั้งแต่ปี 2564 - 2565 จำนวนทั้งหมด 34 คน โดยไม่จำเป็นต้องมีภูมิลำเนาในจังหวัดสงขลา

การเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ด้านระบาดวิทยา ลักษณะอาการทางคลินิก นิเวศวิทยา สัตว์กักตุนโรค และกีฏวิทยา การวินิจฉัยประสิทธิภาพ การรักษา จากทั้งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ 1) ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย 2) ทบทวนการวินิจฉัยและประวัติการรักษา (Review Chart) 3) รายงานการสอบประวัติและรักษาหายขาดผู้ป่วย (รว3) 4) รายงานการสอบสวนทางกีฏวิทยา และ 5) รายงานการสำรวจนิเวศวิทยาและสัตว์กักตุนโรค ส่วนข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ 1) การสัมภาษณ์ผู้ป่วย และการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน เพื่อประเมินการรักษา การกินยา

2) พิกัดทางภูมิศาสตร์บ้านผู้ป่วยและแหล่งแพร่เชื้อ
การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล
ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)
ได้แก่ จำนวน ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน และวิเคราะห์ลักษณะทางระบาดวิทยา
ของผู้ป่วย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณารับรองจาก
คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน
ระดับจังหวัด ของจังหวัดสงขลา หมายเลขรับรอง
16/2566 วันที่ให้การรับรอง 12 มกราคม 2566

ผลการศึกษา

ข้อค้นพบจากการศึกษาวิจัย (Research Findings) ครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

1) ระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรีย

Plasmodium knowlesi

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ จำนวน
ทั้งหมด 34 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาด
วิทยากระจายตาม บุคคล สถานที่ และ เวลา
พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย
(ร้อยละ 85.3) กลุ่มอายุ 40-59 ปี (ร้อยละ 55.9)
นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 64.7) อาชีพทำ
สวนยางพารา (ร้อยละ 91.2) สมาชิกครอบครัว
3-5 คน (ร้อยละ 44.1) ไม่มีประวัติการรับ
ถ่ายโลหิต (ร้อยละ 100) ไม่มีมุ้ง (ร้อยละ
58.8) ไม่ได้ใช้มุ้ง [ไม่มีมุ้งรวมกับมีมุ้งแต่ไม่ใช้]

(ร้อยละ 67.6) มีมุ้งแต่ไม่ซุบสารเคมี [n=14]
(ร้อยละ 85.7) ไม่ทายากันยุง (ร้อยละ 85.3)
ไม่ได้พ่นสารเคมีในแหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อ
(ร้อยละ 61.8) ไม่ได้พ่นสารเคมีที่บ้านผู้ป่วยติดเชื้อ
(ร้อยละ 73.5) ได้เจาะโลหิตผู้อื่นตรวจหาเชื้อ
มาลาเรีย (ร้อยละ 94.1) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่ม
ป่วยจนเข้ารับบริการเจาะโลหิต > 3 วัน (ร้อยละ
85.3) ผู้ป่วยมีที่อยู่ขณะป่วยในอำเภอสะบ้าย้อย
มากที่สุด (ร้อยละ 23.5) รองลงมาคืออำเภอ
หาดใหญ่ (ร้อยละ 20.6) และอำเภอสะเดา
(ร้อยละ 17.7) ตามลำดับ มีประวัติการไปค้าง
แรมก่อนเป็นไข้ (ร้อยละ 88.2) สถานที่ค้างแรม
ในป่า (ร้อยละ 93.4) แหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อในป่า
(ร้อยละ 91.2) อำเภอที่ผู้ป่วยติดเชื้อมากที่สุดคือ
อำเภอคลองหอยโข่ง (ร้อยละ 29.4) รองลงมาคือ
อำเภอสะบ้าย้อย (ร้อยละ 20.6) และต่างประเทศ
(มาเลเซีย) (ร้อยละ 17.6) ฤดูกาลขณะป่วยส่วน
ใหญ่เป็นฤดูร้อน (ร้อยละ 70.6) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรีย *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ระหว่างปีงบประมาณ 2564-2565

ระบาดวิทยาส่วนบุคคล สถานที่ และเวลา	กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (N = 34)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระบาดวิทยาส่วนบุคคล		
เพศ		
ชาย	29	85.3
หญิง	5	14.7
อายุ (ปี)		
10 - 19	1	2.9
20 - 29	5	14.7
30 - 39	5	14.7
40 - 49	9	26.5
50 - 59	10	29.4
≥ 60	4	11.8
ค่าต่ำสุด = 19, ค่าสูงสุด = 72, ค่าเฉลี่ย = 44.85, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.92, ค่ามัธยฐาน = 46.00		
ศาสนา		
พุทธ	22	64.7
อิสลาม	12	35.3
อาชีพ		
รับจ้างทั่วไป	3	8.8
ทำสวนยางพารา	31	91.2
จำนวนสมาชิกครอบครัว (คน)		
1 - 2	10	29.4
3 - 5	15	44.1
6 - 7	9	26.5

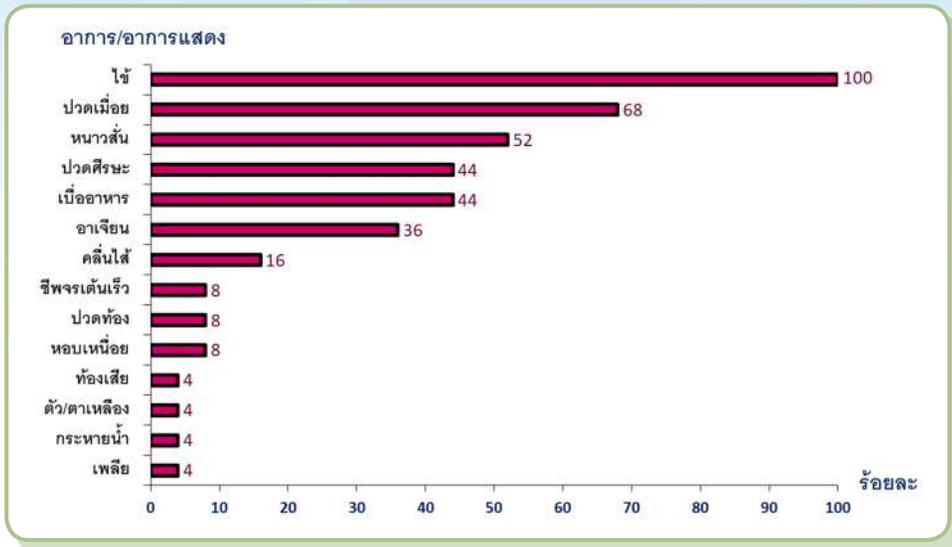
ระดับวิทยาด้านบุคคล สถานที่ และเวลา	กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (N = 34)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประวัติการรับถ่ายโลหิต		
ไม่เคย	34	100
เคย	0	0
การมีมุ้ง		
ไม่มี	20	58.8
มี	14	41.2
การใช้มุ้ง (n = 14)		
ไม่ใช้	3	21.4
ใช้	11	78.6
การซุบสารเคมี (n = 14)		
ไม่ซุบ	12	85.7
ซุบ	2	14.3
การทายากันยุง		
ไม่ทา	29	85.3
ทา	5	14.7
การพ่นสารเคมีในแหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อ		
ไม่พ่น	21	61.8
พ่น	9	26.4
ไม่ทราบ	4	11.8
การพ่นสารเคมีที่บ้านผู้ป่วยติดเชื้อ		
ไม่พ่น	25	73.5
พ่น	5	14.7
ไม่ทราบ	4	11.8

ระบาดวิทยาส่วนบุคคล สถานที่ และเวลา	กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (N = 34)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเจาะโลหิตผู้อื่นตรวจหาเชื้อมาลาเรีย		
ไม่เจาะ	2	5.9
เจาะ	32	94.1
ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับบริการเจาะโลหิต (วัน)		
1-2	5	14.7
> 3	29	85.3
ระบาดวิทยาตามสถานที่		
อำเภอที่อยู่ขณะป่วย		
หาดใหญ่	7	20.6
คลองหอยโข่ง	2	5.9
สะเดา	6	17.7
ชะบ้าย้อย	8	23.5
นาทวี	5	14.7
รัตภูมิ	5	14.7
เทพา	1	2.9
ประวัติการไปค้างแรมก่อนเป็นไข้/ สถานที่ค้างแรม		
ไม่ไป (n = 4)	4	11.8
ไป (n = 30)	30	88.2
หมู่บ้าน	1	3.3
กระท่อมนอกหมู่บ้าน	1	3.3
ในป่า	28	93.4
แหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อ		
หมู่บ้าน	3	8.8
ในป่า	31	91.2

ระบาดวิทยาส่วนบุคคล สถานที่ และเวลา	กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (N = 34)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อำเภอที่ผู้ป่วยติดเชื้อ		
คลองหอยโข่ง	10	29.4
สะเดา	5	14.7
สะบ้าย้อย	7	20.6
นาทวี	1	3.0
รัตภูมิ	5	14.7
ต่างประเทศ (มาเลเซีย)	6	17.6
ระบาดวิทยาตามเวลา		
ฤดูกาลขณะป่วย		
ฤดูร้อน	24	70.6
ฤดูฝน	10	29.4

2) ลักษณะอาการทางคลินิกของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

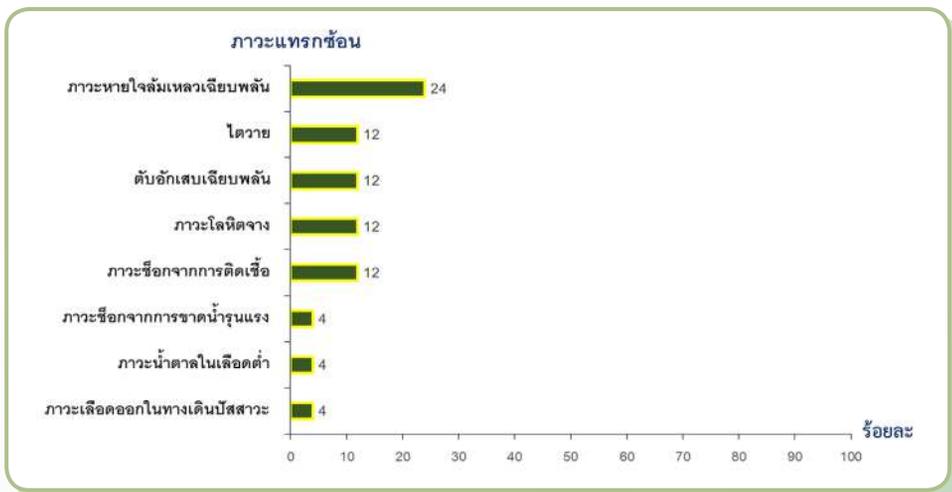
อาการ (Symptom) และ อาการแสดง (Sign) ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวนทั้งหมด 25 ราย (N=25) [9 ราย ไม่มีข้อมูลลักษณะอาการทางคลินิกที่สมบูรณ์ เนื่องจากเข้ารับบริการที่มาลาเรียคลินิก หน่วยควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลง] ที่พบมากที่สุดคือ ไข้ (ร้อยละ 100) รองลงมา ได้แก่ ปวดเมื่อย (ร้อยละ 68) หนาวสั่น (ร้อยละ 52) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 44) เบื่ออาหาร (ร้อยละ 44) อาเจียน (ร้อยละ 36) คลื่นไส้ (ร้อยละ 16) ซีฟจรเต้นเร็ว (ร้อยละ 8) ปวดท้อง (ร้อยละ 8) หอบเหนื่อย (ร้อยละ 8) ท้องเสีย (ร้อยละ 4) ตัว/ตาเหลือง (ร้อยละ 4) กระจายน้ำ (ร้อยละ 4) เพ็ลีย (ร้อยละ 4) ตามลำดับ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยโรคมาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปีงบประมาณ 2564-2565

ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi*

ภาวะแทรกซ้อน (Complication) ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (N=25) ที่พบมากที่สุดคือ ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (ร้อยละ 24) รองลงมา ได้แก่ ไตวาย (ร้อยละ 12) ตับอักเสบเฉียบพลัน (ร้อยละ 12) ภาวะโลหิตจาง (ร้อยละ 12) ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (ร้อยละ 12) ภาวะช็อกจากการขาดน้ำรุนแรง (ร้อยละ 4) ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ร้อยละ 4) ภาวะเลือดออกในทางเดินปัสสาวะ (ร้อยละ 4) ตามลำดับ ไม่พบอาการมาลาเรียขึ้นสมอง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปีงบประมาณ 2564–2565

3) นิเวศวิทยาและสัตว์กักตุนโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

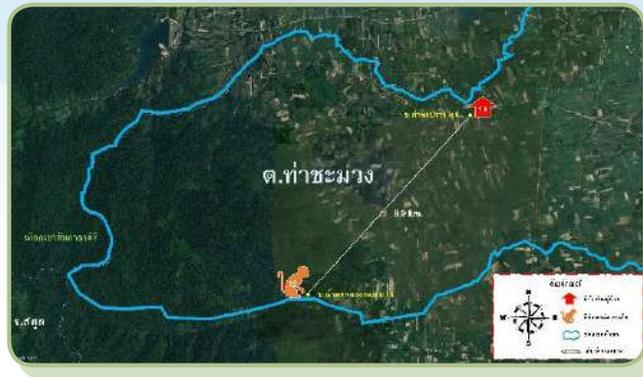
ผลการศึกษา นิเวศวิทยาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา โดยการสอบสวนโรคและสำรวจพื้นที่และบันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ (GIS) บ้านผู้ป่วย จำนวน 34 คน และแหล่งแพร่เชื้อ สรุปได้ว่า ลักษณะพื้นที่แพร่เชื้อทั้ง 6 อำเภอ (คลองหอยโข่ง สะเดา สะบ้าย้อย นาทวี รัตภูมิ) ส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบ บนภูเขาที่มีลำธารไหลผ่าน มีการสำรวจพบยุงก้นปล่องพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย มีแนวเขาสันกาลาคีรีระหว่างอำเภอนาทวีและอำเภอสะบ้าย้อย พื้นที่บางส่วนติดเขตอุทยานน้ำตกโตนงาช้าง บางส่วนเป็นพื้นที่สวนยางและป่าดิบ ในขณะที่มี 3 อำเภอ (สะเดา นาทวี สะบ้าย้อย) ที่มีพื้นที่เป็นพรหมแดนติดกับประเทศมาเลเซีย มีการสำรวจพบสัตว์ป่าและฝูงลิงทุกพื้นที่ (ภาพที่ 4) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ติดเชื้อในป่า (ร้อยละ 91.2) มีเพียงร้อยละ 8.8 ที่ติดเชื้อจากกลุ่มบ้าน พื้นที่แพร่เชื้อในอำเภอรัตภูมิ (ตำบลท่าชะมวง และเขาพระ) ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสวนยางและสวนปาล์ม ซึ่งอยู่ไม่ห่างไกลจากกลุ่มบ้านที่พักอาศัย (ภาพที่ 5, 6 และ 7) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในพื้นที่แพร่เชื้อที่เป็นป่า มีลิงเป็นสัตว์รังโรค และมียุงก้นปล่องพาหะนำโรค



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงพิกัดบ้านผู้ป่วยและแหล่งแพร่เชื้อโรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 5 แผนที่แสดงพิกัดบ้านผู้ป่วยและแหล่งแพร่เชื้อโรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* อำเภอรัตภูมิ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 6 แผนที่แสดงพิกัดบ้านผู้ป่วยและแหล่งแพร่เชื้อโรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* ตำบลท่าชะมวง อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา



ภาพที่ 7 แผนที่แสดงพิกัดบ้านผู้ป่วยและแหล่งแพร่เชื้อโรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* ตำบลเขาพระ อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา

ผลการตรวจสอบพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในลิงสัตว์กักตุนโรคที่สุ่มเก็บจากพื้นที่แพร่เชื้อ *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ระหว่างปี 2564 - 2565 จำนวนทั้งหมด 18 ตัว พบว่ามีลิงจำนวนทั้งหมด 8 ตัว ที่ตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรีย ซึ่งจำแนกเป็นรายละเอียดดังนี้ ลิงหายยาวจำนวน 1 ตัว ตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium ini* ลิงแสมจำนวน 3 ตัว ตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียชนิด *P. ini* ลิงแสมจำนวน 2 ตัว ตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียชนิด *Plasmodium cynomolgi* และ ลิงแสมจำนวน 2 ตัว ตรวจพบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรียในลิงสัตว์กักตุนโรค ในพื้นที่แพร่เชื้อ *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

วันเดือนปี ที่สำรวจ	พื้นที่เก็บตัวอย่างเลือดลิง	ชนิดของลิง	จำนวน	ผลการตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรีย		
				ไม่พบ*	พบ	ชนิดเชื้อมาลาเรีย (จำนวน)
18 มี.ค. 2564	สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าไถนงาช้าง อ.หาดใหญ่	ลิงหางยาว <i>Macaca fascicularis</i>	3	2	1	<i>Plasmodium ini</i> (1)
		ลิงแสม <i>Macaca fascicularis</i>	5	2	3	<i>Plasmodium ini</i> (2) <i>Plasmodium cynomolgi</i> (1)
9, 19, 24 เม.ย. 2564	บริเวณบ้านผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย <i>P. knowlesi</i> อ.รัตภูมิ	ลิงแสม <i>Macaca fascicularis</i>	4	0	4	<i>Plasmodium knowlesi</i> (2) <i>Plasmodium ini</i> (1) <i>Plasmodium cynomolgi</i> (1)
7 มี.ค. 2565	บริเวณบ้านผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย <i>P. Knowlesi</i> อ.รัตภูมิ	ลิงหางยาว <i>Macaca fascicularis</i>	6	0	0	-

*พบสารพันธุกรรมของเชื้อมาลาเรีย น้อยกว่า 10 Copies/ μ l รายงานผล Not Detected (ไม่พบ)

4) ผลการสำรวจทางกีฏวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

ผลการสุ่มสำรวจทางกีฏวิทยาเพื่อศึกษาพยาหาระนำโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่แพร่เชื้อ *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ในปี 2564-2565 ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* พบยุงก้นปล่องพาหาระนำโรคไข้มาลาเรีย ได้แก่ *An. minimus*, *An. dirus* group, *An. maculatus* group, *An. barbirostris* แต่ผลการตรวจกระเพาะอาหารและต่อมน้ำลายตัวอย่างยุงก้นปล่องที่จับได้ ไม่พบเชื้อมาลาเรีย *P. knowlesi* (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจทางกีฏวิทยาเพื่อศึกษาพยาธินำโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่แพร่เชื้อ *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

วัน เดือน ปี ที่สำรวจ	พื้นที่สำรวจ	วิธีจับยุง			ยุงก้นปล่องที่พบ		การตรวจหาเชื้อ PK. (จำนวน)			
		เหยื่อ	เกาะ พัก	กับ ดัก/ มุ้ง	ชนิด	จำนวน	กระเพาะ อาหาร		ต่อม น้ำลาย	
							ตรวจ	พบ เชื้อ	ตรวจ	พบ เชื้อ
2 มี.ค. 2564	ต.บาโหย อ.สะบ้าย้อย			✓	<i>An. minimus</i>	8	-	-	-	-
21 พ.ย. 2565	ต.เขาแดง อ.สะบ้าย้อย	✓			<i>An. dirus group</i>	1	-	-	-	-
					<i>An. maculatus group</i>	42	-	-	-	-
22 พ.ย. 2565	ต.เขาแดง อ.สะบ้าย้อย	✓			<i>An. dirus group</i>	2	-	-	-	-
					<i>An. maculatus group</i>	106	-	-	-	-
17 ส.ค. 2565	ต.เขาแดง อ.สะบ้าย้อย	✓			<i>An. barbirostris</i>	2	-	-	-	-
					<i>An. maculatus group</i>	1	-	-	-	-

5) การวินิจฉัยและรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการวินิจฉัยทั้งการตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด และค่าเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของตับ Aspartate Transaminase (AST) และ Alanine Transaminase (ALT) ประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565 ปรากฏดังนี้

5.1) ผลการตรวจค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด และค่าเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของตับ Aspartate Transaminase (AST) และ Alanine Transaminase (ALT) ของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count: CBC) ของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในวันแรกที่ได้รับบริการวินิจฉัย จำนวน 25 ราย จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 34 ราย (9 ราย ไม่ปรากฏผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ) พบการเปลี่ยนแปลง

ของค่า CBC ดังนี้ ค่าพารามิเตอร์ของเม็ดเลือดแดง พบว่า มีผู้ป่วย 8 ราย (ร้อยละ 32) ที่มีค่า Red blood cell count อยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ ค่ามัธยฐานของระดับฮีโมโกลบิน 12.60 g/dL และค่ามัธยฐานของระดับความเข้มข้นเลือด 37.20 % ซึ่งมีภาวะโลหิตจางกว่าเกณฑ์มาตรฐานของผู้ชาย (38.8-50.0 %) สำหรับค่าพารามิเตอร์ของเกล็ดเลือดนั้น พบว่า ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติทุกราย โดยค่ามัธยฐานของเกล็ดเลือด 48,000 /ลบ.มม. พบค่าที่ต่ำสุด 12,000 /ลบ.มม. และค่าที่สูงที่สุด 145,000 /ลบ.มม. ค่ามัธยฐานของปริมาณเม็ดเลือดขาว 6,300 เซลล์/ลบ.มม. เมื่อตรวจจำแนกชนิดของเม็ดเลือดขาว (White blood cell differential) พบว่า สัดส่วนของ Lymphocyte นั้น พบ Lymphocyte สูงกว่าค่าปกติ จำนวน 14 ราย (ค่ามัธยฐาน 20 %) (4-46 %) เม็ดเลือดขาวชนิดอื่นๆ ส่วนใหญ่พบในสัดส่วนปกติ. สำหรับผลการตรวจเลือดค่าการทำงานของตับ ค่ามัธยฐานของค่า Aspartate Transaminase (AST) และ Alanine Transaminase (ALT) อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ 44 และ 46 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด และค่าเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของตับ Aspartate Transaminase (AST) และ Alanine Transaminase (ALT) ของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคมาลาเรียชนิด <i>P. knowlesi</i>	กลุ่มตัวอย่าง (N = 25)	
	จำนวน	ร้อยละ
ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count: CBC)		
Red Blood Cell (M/ μ L) (Mean=4.49, Median=4.50)		
ปกติ	17	68
ผิดปกติ	8	32
Hemoglobin (g/dL) (Mean=12.57, Median=12.60)		
ปกติ	11	44
ผิดปกติ	14	56
Hematocrit (%) (Mean=36.25, Median=37.20)		
ปกติ	12	48
ผิดปกติ	13	52
Platelet (cells/ mm ³) (Mean=52,400, Median=48,000)		
ปกติ	0	0
ผิดปกติ	15	100

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยโรคมาลาเรีย ชนิด <i>P. knowlesi</i>	กลุ่มตัวอย่าง (N = 25)	
	จำนวน	ร้อยละ
White Blood Cell (cells/ mm ³) (Mean=7,391.60, Median=6,300.00)		
ปกติ	20	80
ผิดปกติ	5	20
Neutrophil (%) (Mean=66.27, Median=64.00)		
ปกติ	20	80
ผิดปกติ	5	20
Lymphocyte (%) (Mean=22.84, Median=20.00)		
ปกติ	11	44
ผิดปกติ	14	56
Monocyte (%) (Mean=7.90, Median=8.00)		
ปกติ	22	88
ผิดปกติ	3	12
Basophil (%) (Mean=.51, Median=0.50)		
ปกติ	25	100
ผิดปกติ	0	0
Eosinophil (%) (Mean=2.86, Median=3.00)		
ปกติ	24	96
ผิดปกติ	1	4
ค่าเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของตับ Aspartate Transaminase (AST) และ Alanine Transaminase (ALT)		
Aspartate Transaminase (AST) (U/L) (Mean=58.33, Median=44.00)		
ปกติ	7	28
ผิดปกติ	18	72
Alanine Transaminase (ALT) (U/L) (Mean=58.84, Median=46.00)		
ปกติ	10	40
ผิดปกติ	15	60

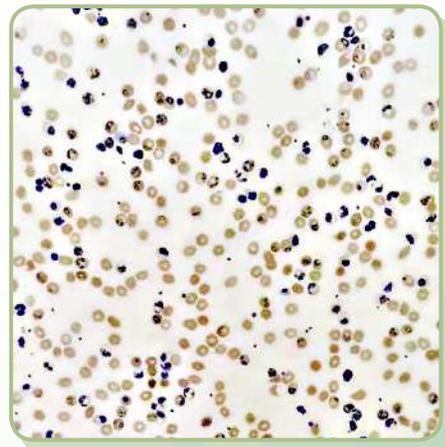
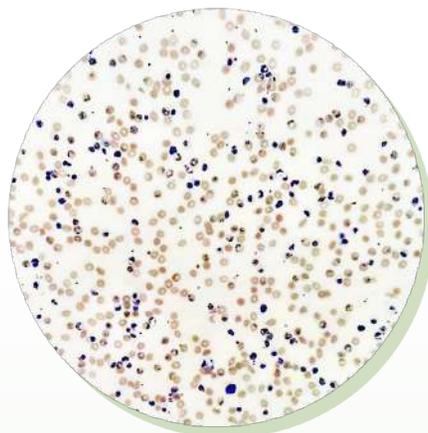
5.2) ปรสิติในเลือด (Parasitaemia) ของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

ผลการตรวจปรสิติในเลือด (Parasitaemia) ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565 จำนวน 12 ราย จำแนกเป็นเพศชาย 10 ราย เพศหญิง 2 ราย อายุระหว่าง 26 - 68 ปี เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของปรสิติในเลือด เท่ากับ 5.79 /ลบ.มม. ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 0.90 /ลบ.มม. ค่าต่ำสุด เท่ากับ 0.15 /ลบ.มม. และ ค่าสูงสุด เท่ากับ 40.40 /ลบ.มม. มีผู้ป่วยที่เสียชีวิต 1 ราย ซึ่งมีร้อยละของปรสิติในเลือดสูงที่สุด เท่ากับ 40.40 /ลบ.มม. (ภาพที่ 8) และมีจำนวนภาวะแทรกซ้อนมากที่สุด ได้แก่ ภาวะโลหิตจาง ภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไตวาย และ on Endotracheal Tube (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปรสิติในเลือด (Parasitaemia) ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษา และภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564-2565

Case No.	เพศ	อายุ (ปี)	ร้อยละของปรสิติในเลือด (% Parasitemia)	ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษา (วัน)	ภาวะแทรกซ้อน	สภาพผู้ป่วย
5	ชาย	26	3.10	3	ไม่มี	หาย
6	ชาย	35	0.25	3	ไม่มี	หาย
7	ชาย	31	0.70	4	ไม่มี	หาย
9	ชาย	43	1.10	6	ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ	หาย
13	ชาย	64	1.12	2	ไม่มี	หาย
16	ชาย	43	19.70	2	ภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (on Endotracheal Tube)	หาย
17	หญิง	68	0.67	3	ภาวะโลหิตจาง ภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	หาย

Case No.	เพศ	อายุ (ปี)	ร้อยละของปรสิตในเลือด (% Parasitemia)	ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษา (วัน)	ภาวะแทรกซ้อน	สภาพผู้ป่วย
19	ชาย	53	40.40	4	ภาวะโลหิตจาง ภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไตวาย (on Endotracheal Tube)	เสียชีวิต
23	ชาย	58	1.20	1	ไม่มี	หาย
24	หญิง	58	0.60	2	ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (on ET Tube)	หาย
26	ชาย	36	0.45	2	ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (on Endotracheal Tube)	หาย
33	ชาย	47	0.15	5	ไม่มี	หาย



ภาพที่ 8 ปรสิตในเลือด (Parasitaemia) ของผู้ป่วยเสียชีวิต ด้วยโรคไข้มาลาเรีย *Plasmodium knowlesi*

5.3) การรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *Plasmodium knowlesi*

ผลการศึกษาเกี่ยวกับผลการรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด 34 ราย พบว่า มีผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยใน 25 ราย รักษาที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อหน้าโดยแมลงจำนวน 9 ราย และ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาเฉลี่ย 3.8 วัน (1-9 วัน) ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 4 วัน (1-8 วัน) ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา Chloroquine Phosphate, Primaquine, Artesunate, Quinine, และ Dihydroartemisinin-piperazine (40 mg DHA-320 mg PPQ) ผู้ป่วยได้รับการรักษาหายจำนวน 33 ราย ผู้ป่วยเสียชีวิต จำนวน 1 ราย ผู้ป่วยรายนี้มีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับบริการเจาะโลหิต 4 วัน มีภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง ได้แก่ ภาวะโลหิตจาง ภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ไตวาย และภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ผู้ป่วยทั้ง 33 รายตอบสนองต่อการรักษา อาการดีขึ้นภายหลังให้ยาทุกราย ไม่พบภาวะการรักษาล้มเหลว และในรายที่มาติดตามการรักษาต่อเนื่อง ตรวจไม่พบเชื้อในวันที่ 7 ภายหลังจากการรักษา

สรุปและวิจารณ์

ระบาดวิทยาของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษากระจายตาม บุคคล สถานที่ และ เวลา สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย กลุ่มอายุ 40-59 ปี นับถือศาสนาพุทธ อาชีพทำสวน

ยางพารา สมาชิกครอบครัว 3-5 คน ไม่มีประวัติการรับถ่ายโลหิต ไม่มีมุ้ง ไม่ได้ใช้มุ้ง (ไม่มีมุ้งร่วมกับมุ้งแต่ไม่ใช้) มีมุ้งแต่ไม่ซุบสารเคมี ไม่ทายากันยุง ไม่ได้พ่นสารเคมีในแหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อมิได้พ่นสารเคมีที่บ้านผู้ป่วยติดเชื้อมิได้เจาะโลหิตผู้อื่นตรวจหาเชื้อมาลาเรีย ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับบริการเจาะโลหิต > 3 วัน ผู้ป่วยมีที่อยู่ขณะป่วยในอำเภอสะบ้าย้อยมากที่สุด รองลงมาคืออำเภอหาดใหญ่ และอำเภอสะเดา ตามลำดับ มีประวัติการไปค้างแรมก่อนเป็นไข้ สถานที่ค้างแรมในป่า แหล่งที่ผู้ป่วยติดเชื้อมิได้พ่นสารเคมีที่บ้านผู้ป่วยติดเชื้อมากที่สุดคืออำเภอคลองหอยโข่ง รองลงมาคืออำเภอสะบ้าย้อย และต่างประเทศ (มาเลเซีย) ฤดูกาลขณะป่วยส่วนใหญ่เป็นฤดูร้อน ผลการทบทวนวรรณกรรมด้านระบาดวิทยาในช่วงที่ผ่านมาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลและด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ การทำกิจกรรมนอกบ้าน ประเภทของกิจกรรมนอกบ้านที่เกี่ยวข้อง และอาชีพ ได้แก่ เกษตรกรคนตัดไม้/หาของป่า หรือผู้ประกอบการอาชีพที่ต้องทำงานในป่า เช่น เจ้าหน้าที่ลาดตระเวน เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ป่าไม้และรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และนักวิจัย ส่งผลต่อความเสี่ยงระดับบุคคลต่อการเป็นโรคมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* และยังพบว่าผู้ใหญ่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสโรคมากขึ้น^(17, 21-23) อาการและอาการแสดงของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่พบมากที่สุดคือ ไข้ รองลงมา ได้แก่ ปวดเมื่อย

หนาวสั้น ปวดศีรษะ เบื่ออาหาร อาเจียน คลื่นไส้ ซีพจรเต้นเร็ว ปวดท้อง หอบเหนื่อย ท้องเสีย ตัว/ตาเหลือง กระหายน้ำ เพื่อย ตามลำดับ ภาวะแทรกซ้อน ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ศึกษาที่พบมากที่สุดคือ ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน รองลงมา ได้แก่ ไตวาย ตับอักเสบเฉียบพลัน ภาวะโลหิตจาง ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ภาวะช็อกจากการขาดน้ำรุนแรง ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะเลือดออกในทางเดินปัสสาวะ ตามลำดับ ข้อค้นพบเกี่ยวกับอาการ และอาการแสดงจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษารั้งนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษานักวิจัยหลายคน ซึ่งได้ศึกษาตัวอย่างผู้ป่วยโรคมาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในประเทศมาเลเซีย^(15, 24-26) ผลการศึกษานิเวศวิทยาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา สรุปได้ว่า ลักษณะพื้นที่แพร่เชื้อส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบ บนภูเขา มีลำธารไหลผ่าน มีการสำรวจพบยุงก้นปล่องพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย มีแนวเขาสันกาลาคีรีระหว่างอำเภอนาทวีและอำเภอสะบ้าย้อย พื้นที่บางส่วนติดเขตอุทยานน้ำตกโดนงาซ้าง บางส่วนเป็นพื้นที่สวนยางและป่าทึบ ในขณะที่อำเภอสะเดา นาทวี สะบ้าย้อยมีพื้นที่เป็นพรมแดนติดกับประเทศมาเลเซีย มีการสำรวจพบสัตว์ป่า และฝูงลิงทุกพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ติดเชื้อในป่า พื้นที่แพร่เชื้อในอำเภอรัตภูมิส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมสวนยางและสวนปาล์ม ซึ่งอยู่ไม่ห่างไกลจากกลุ่มบ้านที่พักอาศัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบความเชื่อมโยงระหว่างผู้

ป่วยที่มีการติดเชื้อในพื้นที่แพร่เชื้อที่เป็นป่า มีลิงเป็นสัตว์รังโรค และมียุงก้นปล่องพาหะนำโรค ผลการศึกษาอื่น ๆ ด้านนิเวศวิทยาของโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. Knowlesi* นี้ชี้ให้เห็นว่าการขยายตัวทางการเกษตรและการกระจายตัวของป่า การตัดไม้ทำลายป่า การเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาในท้องถิ่นในระดับภูมิทัศน์ ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของ *P. Knowlesi* ซึ่งสนับสนุนความเชื่อมโยงระหว่างการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการแพร่กระจายของ *P. Knowlesi* ต่อไป^(19, 21-29) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในวันแรกที่ได้รับการวินิจฉัย พบการเปลี่ยนแปลงของค่า CBC ได้แก่ ค่าพารามิเตอร์ของเม็ดเลือดแดงพบว่าอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ ค่ามัธยฐานของระดับฮีโมโกลบิน และค่ามัธยฐานของระดับความเข้มข้นเม็ดเลือดโลหิตจางกว่าเกณฑ์มาตรฐานของผู้ชาย ในขณะที่เดียวกันค่าพารามิเตอร์ของเกล็ดเลือดก็มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ปกติทุกราย เมื่อตรวจจำแนกชนิดของเม็ดเลือดขาวพบว่าสัดส่วนของ Lymphocyte สูงกว่าค่าปกติ เม็ดเลือดขาวชนิดอื่นๆ ส่วนใหญ่พบในสัดส่วนปกติ สำหรับการตรวจเลือดค่าการทำงานของตับ ค่ามัธยฐานของค่า AST และ ALT อยู่ในเกณฑ์ปกติ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบแสดงให้เห็นอัตราการติดเชื้อ *P. knowlesi* รุนแรงในระดับสูง ผู้ป่วยที่เป็นโรคมาลาเรีย *P. knowlesi* ระดับรุนแรงจะมีอายุมากกว่า มีจำนวนเม็ดเลือด

ชาวสูงกว่า และมีจำนวนเกล็ดเลือดต่ำกว่าผู้ป่วยที่เป็นมาลาเรีย *P. knowlesi* ที่ไม่รุนแรง และยังพบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ *P. knowlesi* รุนแรง จะมีอายุมากกว่า มีจำนวนนิวโทรฟิลสูงกว่า และมีระดับครีเอตินีนสูงกว่าผู้ที่มีการติดเชื้อ *P. falciparum* อย่างรุนแรง^(26, 30) ในการศึกษาี้พบผู้ป่วยเสียชีวิต จำนวน 1 ราย เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนหลายอย่าง และเป็นผู้ป่วยที่มีระดับปรสิตในเลือด (Parasitaemia) สูงที่สุดในการศึกษา จึงน่าสนใจว่าระดับ Parasitaemia ที่ระดับตั้งแต่เท่าไรที่จะสัมพันธ์กับภาวะเสียชีวิต แต่การศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของระดับ Parasitaemia กับผู้ป่วยที่ไม่เสียชีวิตแต่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง ซึ่งอาจจะต้องศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยเสี่ยงอย่างอื่นที่อาจส่งผลทำให้โรคไข้มาลาเรีย *P. knowlesi* เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ ดังนั้น การรับรู้ การเข้าสู่ระบบบริการที่รวดเร็วเพื่อได้รับการวินิจฉัยที่เร็ว และทำการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ^(14, 31-32) ผลการศึกษาการรักษาโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาสรุปได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นผู้ป่วยใน แต่ยังมีผู้ป่วยบางส่วนที่มารับการรักษาที่หน่วยควบคุมโรคติดต่อ นำโดยแมลง ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มป่วยจนเข้ารับการรักษาเฉลี่ย 3.8 วัน ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 4 วัน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา Chloroquine Phosphate, Primaquine, Artesunate, Quinine และ Dihydroartemisinin-

piperaquine (40 mg DHA-320 mg PPQ) ยกเว้นผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 1 ราย ผู้ป่วยที่เหลือทั้งหมดได้รับการรักษาหายและตอบสนองต่อการรักษา อาการดีขึ้นภายหลังให้ยาทุกราย ไม่พบภาวะการรักษาล้มเหลว เนื่องจากผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการรักษา อาการกลับเป็นปกติ และสามารถกลับบ้านได้ทุกราย

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ป่วยที่มีอาการไข้ ร่วมกับปวดเมื่อยหรือหนาวสั่น หรือปวดศีรษะ หรือเบื่ออาหาร ร่วมกับประวัติการไปทำงานหรือค้างแรมในป่าหรือสวน/ไร่ที่เป็นแหล่งแพร่เชื้อที่มีการสำรวจพบยุงก้นปล่องและลิง ควรรีบไปพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* โดยเร็วที่สุด เพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษา ลดเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจทำให้เสียชีวิตได้
2. ควรใช้แนวทางการตรวจด้วยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) ควบคู่กับการตรวจ Thick/Thin Film เนื่องจากรูปร่างของ *P. knowlesi* คล้าย ring form ของ *P. falciparum* เมื่อเป็นตัวอ่อนและ band form ของ *P. malariae* เมื่อเป็นตัวแก่ และตรวจปรสิตในเลือด (Parasitaemia) เพื่อความจำเพาะของเชื้อ ความแม่นยำของการวินิจฉัยและสามารถรักษาโรคได้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพการควบคุมโรค
3. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาแต่เนิ่น ๆ มีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่ากลุ่มที่ได้

รับการวินิจฉัยซ้ำ จึงควรเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ เกี่ยวกับป้องกันควบคุมโรคไข้มาลาเรียแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยง รวมถึงการสนับสนุนการค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกเพื่อสามารถควบคุมการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. knowlesi* เป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่จากสัตว์สู่คน แหล่งแพร่เชื้อส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่มียุงก้นปล่องพาหะนำโรคและมีลิงสัตว์กักตุนโรค ดังนั้น ผู้ที่ต้องไปทำงานหรือท่องเที่ยวที่ไปพักค้างแรมในพื้นที่ดังกล่าว ต้องมีการป้องกันตนเองจากการถูกยุงกัด และเฝ้าระวังอาการหลังจากกลับมาอย่างน้อย 2 สัปดาห์

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

คณาภูมิ นิติกุล, สุรชาติ โกยาดุลย์, โสภาวดี มูลเมฆ. โรคไข้มาลาเรียในคน ชนิด *Plasmodium knowlesi* จังหวัดสงขลา ปี 2564 - 2565. วารสารสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. 2567;9(1):101-126.

Suggested citation for this article

Nitikul K, Koyadun S, Moonmake S. *Plasmodium knowlesi* Human Malaria, Songkhla Province, 2021 - 2022. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2024;9(1):101-126.

เอกสารอ้างอิง

1. Millar SB, Cox-Singh J. Human infections with *Plasmodium knowlesi*--zoonotic malaria. Clin Microbiol Infect. 2015;21(7):640-8.
2. Kantele A, Jokiranta TS. Review of cases with the emerging fifth human malaria parasite, *Plasmodium knowlesi*. Clin Infect Dis. 2011;52(11):1356-62.
3. Moyes CL, Henry AJ, Golding N, Huang Z, Singh B, Baird JK, et al. Defining the geographical range of the *Plasmodium knowlesi* reservoir. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(3):1-13.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์ พิสิฐ ยงยุทธ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลควนเนียง นายแพทย์ไกรสร โตทับเที่ยง ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช นายแพทย์เฉลิมพล โสภพพรมมา ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา ที่ให้โอกาสและสนับสนุนในการศึกษาวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ประโยชน์ที่เกิดจากข้อค้นพบและองค์ความรู้ในการศึกษาวิจัยโรคไข้มาลาเรียในคน ชนิด *P. knowlesi* จังหวัดสงขลา ครั้งนี้ ขออุทิศส่วนกุศลให้ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่จากไปแล้ว

4. Sabbatani S, Fiorino S, Manfredi R. The emerging of the fifth malaria parasite (*Plasmodium knowlesi*): a public health concern?. *Braz J Infect Dis.* 2010;14(3):299-309.
5. Coatney GR, Collins WE, Warren M, Contacos PG. *The Primate Malariae.* Atlanta, GA: CDC; 2003.
6. Nowak SP, Zmora P, Pielok Ł, Kuszal Ł, Kierzek R, Stefaniak J, et al. Case of *Plasmodium knowlesi* Malaria in Poland Linked to Travel in Southeast Asia. *Emerg Infect Dis.* 2019;25(9):1772-3.
7. Özbilgin A, Çavuş İ, Yıldırım A, Gündüz C. Türkiye'deki ilk maymun sıtması: Bir *Plasmodium knowlesi* olgusu [The first monkey malaria in Turkey: a case of *Plasmodium knowlesi*]. *Mikrobiyol Bul.* 2016;50(3):484-90.
8. Berry A, Iriart X, Wilhelm N, Valentin A, Cassaing S, Witkowski B, et al. Imported *Plasmodium knowlesi* malaria in a French tourist returning from Thailand. *Am J Trop Med Hyg.* 2011;84(4):535-8.
9. Mace KE, Lucchi NW, Tan KR. Malaria Surveillance - United States, 2018. *MMWR Surveill Summ.* 2022;71(8):1-35.
10. Collins WE. *Plasmodium knowlesi*: a malaria parasite of monkeys and humans. *Annu Rev Entomol.* 2012;57:107-21.
11. กระทรวงสาธารณสุข, กรมควบคุมโรค, สำนักโรคติดต่อหน้าโดยแมลง. ยุทธศาสตร์การกำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทย พ.ศ. 2560-2569 แผนปฏิบัติการกำจัดโรคไข้มาลาเรียประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนดดีไซน์; 2559.
12. Vythilingam I, Noorazian YM, Huat TC, Jiram AI, Yusri YM, Azahari AH, et al. *Plasmodium knowlesi* in humans, macaques and mosquitoes in peninsular Malaysia. *Parasit Vectors.* 2008;1(1):1-10.
13. Lee KS, Divis PC, Zakaria SK, Matusop A, Julin RA, Conway DJ, et al. *Plasmodium knowlesi*: reservoir hosts and tracking the emergence in humans and macaques. *PLoS Pathog.* 2011 Apr;7(4):1-11.
14. Barber BE, Grigg MJ, Cooper DJ, van Schalkwyk DA, William T, Rajahram GS, et al. Clinical management of *Plasmodium knowlesi* malaria. *Adv Parasitol.* 2021;113:45-76.
15. Grigg MJ, William T, Barber BE, Rajahram GS, Menon J, Schimann E, et al. Age-Related Clinical Spectrum of *Plasmodium knowlesi* Malaria and Predictors of Severity. *Clin Infect Dis.* 2018;67(3):350-9.

16. Anstey NM, Grigg MJ, Rajahram GS, Cooper DJ, William T, Kho S, et al. Knowlesi malaria: Human risk factors, clinical spectrum, and pathophysiology. *Adv Parasitol.* 2021;113:1-43.
17. Fornace KM, Herman LS, Abidin TR, Chua TH, Daim S, Lorenzo PJ, et al. Exposure and infection to *Plasmodium knowlesi* in case study communities in Northern Sabah, Malaysia and Palawan, The Philippines. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018;12(6):1-16.
18. Lee WC, Cheong FW, Amir A, Lai MY, Tan JH, Phang WK, et al. *Plasmodium knowlesi*: the game changer for malaria eradication. *Malar J.* 2022;21(1):1-24.
19. Davidson G, Chua TH, Cook A, Speldewinde P, Weinstein P. The Role of Ecological Linkage Mechanisms in *Plasmodium knowlesi* Transmission and Spread. *Ecohealth.* 2019;16(4):594-610.
20. Scott J. Proposed Integrated Control of Zoonotic *Plasmodium knowlesi* in Southeast Asia Using Themes of One Health. *Trop Med Infect Dis.* 2020 Nov 20;5(4):1-17.
21. Grigg MJ, Cox J, William T, Jelip J, Fornace KM, Brock PM, et al. Individual-level factors associated with the risk of acquiring human *Plasmodium knowlesi* malaria in Malaysia: a case-control study. *Lancet Planet Health.* 2017 ;1(3):e97-e104.
22. Herdiana H, Cotter C, Coutrier FN, Zarlinda I, Zelman BW, Tirta YK, et al. Malaria risk factor assessment using active and passive surveillance data from Aceh Besar, Indonesia, a low endemic, malaria elimination setting with *Plasmodium knowlesi*, *Plasmodium vivax*, and *Plasmodium falciparum*. *Malar J.* 2016 Sep 13;15(1):1-15.
23. Cox-Singh J, Davis TM, Lee KS, Shamsul SS, Matusop A, Ratnam S, et al. *Plasmodium knowlesi* malaria in humans is widely distributed and potentially life threatening. *Clin Infect Dis.* 2008;46(2):165-71.
24. Barber BE, William T, Grigg MJ, Menon J, Auburn S, Marfurt J, et al. A prospective comparative study of knowlesi, falciparum, and vivax malaria in Sabah, Malaysia: high proportion with severe disease from *Plasmodium knowlesi* and *Plasmodium vivax* but no mortality with early referral and artesunate therapy. *Clin Infect Dis.* 2013;56(3):383-97.
25. Daneshvar C, Davis TM, Cox-Singh J, Rafa'ee MZ, Zakaria SK, Divis PC, et al. Clinical and laboratory features of human *Plasmodium knowlesi* infection. *Clin Infect Dis.* 2009;49(6):852-60.

26. Kotepui M, Kotepui KU, Milanez GD, Masangkay FR. Prevalence of severe *Plasmodium knowlesi* infection and risk factors related to severe complications compared with non-severe *P. knowlesi* and severe *P. falciparum* malaria: a systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases of Poverty*. 2020;9(106):1-14.
27. Fornace KM, Brock PM, Abidin TR, Grignard L, Herman LS, Chua TH, et al. Environmental risk factors and exposure to the zoonotic malaria parasite *Plasmodium knowlesi* across northern Sabah, Malaysia: a population-based cross-sectional survey. *Lancet Planet Health*. 2019;3(4):e179-e186.
28. Brock PM, Fornace KM, Parmiter M, Cox J, Drakeley CJ, Ferguson HM, et al. *Plasmodium knowlesi* transmission: integrating quantitative approaches from epidemiology and ecology to understand malaria as a zoonosis. *Parasitology*. 2016;143(4):389-400.
29. Straat BVD, Sebayang B, Grigg MJ, Staunton K, Garjto TA, Vythilingam I, et al. Zoonotic malaria transmission and land Use Change in Southeast Asia: what is known about the vectors. *Malaria Journal*. 2022;21(109):1-13.
30. Luchavez J, Espino F, Curameng P, Espina R, Bell D, Chiodini P, et al. Human Infections with *Plasmodium knowlesi*, the Philippines. *Emerg Infect Dis*. 2008;14(5):811-3.
31. Rajahram GS, Barber BE, William T, Menon J, Anstey NM, Yeo TW. Deaths due to *Plasmodium knowlesi* malaria in Sabah, Malaysia: association with reporting as *Plasmodium malariae* and delayed parenteral artesunate. *Malar J*. 2012 Aug 20;11(284):1-7.
32. Barber BE, Grigg MJ, William T, Piera KA, Boyle MJ, Yeo TW, et al. Effects of Aging on Parasite Biomass, Inflammation, Endothelial Activation, Microvascular Dysfunction and Disease Severity in *Plasmodium knowlesi* and *Plasmodium falciparum* Malaria. *J Infect Dis*. 2017 Jun 15;215(12):1908-17.