



กรมควบคุมโรค
กองโรคติดต่ออันตราย

แนวทางเวชปฏิบัติ

ในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย สำหรับแพทย์

ประเทศไทย พ.ศ. 2568

โดย คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรีย





แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย สำหรับแพทย์ ประเทศไทย พ.ศ. 2568

รายชื่อคณะผู้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย สำหรับแพทย์
โดย คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรีย

ที่ปรึกษา

นายแพทย์ภาณุมาศ ญาณเวทย์สกุล
แพทย์หญิงกรองทอง ทิมาสาร
แพทย์หญิงวรยา เหลืองอ่อน
Dr. Deyer Gopinath

นายแพทย์นิติ เหนือนุรักษ์
ศ.ดร.นายแพทย์พลรัตน์ วิไลรัตน์
นายแพทย์วิชัย สติมัย
แพทย์หญิงดารินทร์ อารีโยคชัย

คณะบรรณาธิการ

ศ.แพทย์หญิงศรีวิชา ครุฑสูตร
พล.ต ศ.ดร.นายแพทย์มทิรุทธ มุ่งถิ่น

นายแพทย์กฤษดา จงสกุล

คณะผู้จัดทำ

ดร.ประยุทธ์ สุดาทิพย์
นายแพทย์ภาณุพงศ์ ไควสุรัตน์
ดร.รุ่งนรินทร์ สุขอร่าม
น.ส.เจตสุตา กาญจนสุวรรณ

น.ส.ธรรณิการ์ ทองอาด
ทพญ.สุวรรณา เพ็ชรโต
น.ส.สุรวดี กิจการ
น.ส.อิสรา ศรีสอาด

รับรองโดย : คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรีย

ISBN : 978-616-11-5366-3

จัดพิมพ์โดย : กองโรคติดต่อภายใน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรกฎาคม 2568 จำนวน 5,000 เล่ม

พิมพ์ที่ : สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์

คำนำ

โรคไข้มาลาเรียเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุขของประเทศไทย โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงบริเวณชายแดน ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและเศรษฐกิจของประเทศ ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้เร่งดำเนินการควบคุมและป้องกันโรคนี้อย่างเข้มข้น ส่งผลให้อัตราการระบาดของโรคลดลงอย่างมากจนต่ำกว่า 1 ต่อประชากรพันคน ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550 ตามนโยบายขององค์การอนามัยโลก และได้มุ่งเน้นการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย (Malaria Elimination)

ยุทธศาสตร์การกำจัดโรคไข้มาลาเรียของประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2569 ตั้งเป้าให้ประเทศไทยปลอดจากโรคไข้มาลาเรียภายในปี พ.ศ. 2567 การดำเนินงานขับเคลื่อนในระดับนโยบายผ่านคณะกรรมการอำนวยการกำจัดโรคไข้มาลาเรียแห่งชาติ และคณะกรรมการบริหารกำจัดโรคไข้มาลาเรียแห่งชาติในระดับจังหวัด มีการขับเคลื่อนการดำเนินงานผ่านคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัดตาม พรบ. โรคติดต่อ พ.ศ. 2558

ประเทศไทยมีศักยภาพในการกำจัดโรคไข้มาลาเรีย แม้ว่าจะเผชิญกับปัญหาการอพยพเคลื่อนย้ายประชากร และเชื้อมาลาเรียดื้อยา แต่ด้วยแนวทางที่มีประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาระบบการตรวจวินิจฉัยที่แม่นยำและการรักษาที่เหมาะสม ทำให้สามารถควบคุมการแพร่ระบาดได้อย่างดี ความร่วมมือจากภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงการสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศช่วยเสริมให้ประเทศไทยมีความพร้อมในการบรรลุเป้าหมายปลอดจากโรคไข้มาลาเรีย แนวทางเวชปฏิบัติในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียเป็นมาตรฐานเป็นหัวใจสำคัญในการดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การพัฒนานวัตกรรมการรักษาและความสามารถในการจัดการเชื้อมาลาเรียที่ดื้อยาจะช่วยลดปัญหาการดื้อยา และเพิ่มโอกาสในการกำจัดโรคไข้มาลาเรียในประเทศไทยได้ในอนาคต

คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้การรักษาโรคไข้มาลาเรีย

มีนาคม 2568



สารบัญ

	คำนำ	3
	1 บทนำ	6
	1.1 ความรู้ทั่วไปและระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรีย	6
	1.2 การวินิจฉัยและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	11
	1.3 อาการและประเภทผู้ป่วย	13
	2 การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย	14
	3 การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	18
	3.1 โรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. falciparum</i> ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	18
	3.2 โรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. vivax</i> ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	20
	3.3 โรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. malariae</i> และ <i>P. knowlesi</i>	24
	3.4 โรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. ovale</i>	24
	3.5 โรคไข้มาลาเรียชนิดผสม: <i>P. falciparum</i> ร่วมกับ <i>P. vivax</i> หรือ <i>P. ovale</i>	24
	3.6 โรคไข้มาลาเรียชนิดผสม: <i>P. falciparum</i> ร่วมกับ <i>P. malariae</i> หรือ <i>P. knowlesi</i>	25
	4 การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนแต่เป็น กลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง	26
	5 การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีอาการรุนแรง หรือมีภาวะแทรกซ้อน	29
	5.1 การรักษาเฉพาะ	30
	5.2 ขนาดยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีอาการรุนแรง	30



สารบัญ (ต่อ)

6	การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียกลุ่มการรักษาล้มเหลว	32
6.1	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด <i>P. falciparum</i>	33
6.2	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด <i>P. vivax</i>	34
6.3	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด <i>P. malariae</i> และ <i>P. knowlesi</i>	36
6.4	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อชนิด <i>P. ovale</i>	36
6.5	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อ ชนิด <i>P. falciparum</i> ต่อมาตรวจพบเชื้อชนิด <i>P. vivax</i>	36
6.6	การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อชนิด <i>P. vivax</i> ต่อมาตรวจพบเชื้อชนิด <i>P. falciparum</i>	36
7	ตารางขนาดของยารักษาโรคไข้มาลาเรีย	37
ภาคผนวก 1	การติดตามผลการรักษา	45
ภาคผนวก 2	ผลข้างเคียง ข้อควรระวัง และข้อห้ามในการใช้ยา	47
ภาคผนวก 3	การตรวจระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD และการแปลผล	50
ภาคผนวก 4	การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์	53
ภาคผนวก 5	คำสั่งกรมควบคุมโรค	54
ภาคผนวก 6	หน่วยงานที่สามารถขอคำปรึกษาเรื่องการตรวจหา สารพันธุกรรม (PCR) และการสนับสนุนยารักษา	56

1 บทนำ

1.1 ความรู้ทั่วไปและระบาดวิทยาของโรคไข้มาลาเรีย

โรคไข้มาลาเรีย

เป็นโรคติดเชื้อโปรโตซัวในกลุ่มพลาสโมเดียม (*Plasmodium* spp.) ซึ่งติดต่อสู่คนโดยการกัดของยุงก้นปล่อง (*Anopheles* spp.) เป็นหลัก นอกจากนี้มีรายงานการติดเชื้อจากการรับเลือด การปลูกถ่ายอวัยวะ และจากการตาสู่ทารกในครรภ์ แต่พบน้อยมาก โรคไข้มาลาเรียพบมากในภูมิภาคเขตร้อนชื้น และมักพบการระบาดมากในช่วงฤดูฝน ซึ่งยุงก้นปล่องจะวางไข่ในแหล่งน้ำตามธรรมชาติโดยเฉพาะบริเวณที่อากาศร้อนชื้น ไข่จะฟักเป็นลูกน้ำยุงภายใน 2-3 วัน และมีระยะเวลาในการเป็นลูกน้ำอีก 9-12 วันก่อนที่จะกลายเป็นยุงตัวเต็มวัย โดยยุงตัวเมียเท่านั้นที่ดูดเลือดคนและสัตว์ และสามารถนำเชื้อมาลาเรียได้ ผู้ที่รับเชื้อมาลาเรียไปแล้ว ส่วนใหญ่จะมีระยะฟักตัวของโรคประมาณ 10-14 วัน หรืออาจยาวนานกว่านั้นขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อพลาสโมเดียมที่ได้รับ อาการสำคัญของโรคไข้มาลาเรีย คือ ไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ บางรายที่อาการรุนแรงอาจมีภาวะแทรกซ้อน เช่น ไตวาย ไข้มาลาเรียขึ้นสมอง ทำให้เสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องอย่างทัน่วงที

วงจรชีวิตของเชื้อมาลาเรีย

เชื้อมาลาเรียที่ก่อโรคในคนมี 5 ชนิด ได้แก่ *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* และ *P. knowlesi* ในประเทศไทยเชื้อที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิด *P. vivax* และ *P. falciparum* ส่วน *P. knowlesi* พบมากในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย อย่างไรก็ตามประเทศไทยมีรายงานการพบ *P. knowlesi* ในหลายจังหวัด

วงจรชีวิตของเชื้อพลาสโมเดียม แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

- 1) วงจรชีวิตในยุงพาหะ (Sporogony)
- 2) วงจรชีวิตในคน (Schizogony) ซึ่งแบ่งได้อีกเป็น 2 ระยะย่อย
 - ระยะในเซลล์ตับ (Exo-Erythrocytic Schizogony)
 - ระยะในเม็ดเลือดแดง (Erythrocytic Schizogony)

วงจรชีวิตในยุงพาหะ จะมี Sporozoites อยู่ที่ต่อมน้ำลายยุงซึ่งพร้อมจะถ่ายทอดเชื้อต่อไป เมื่อยุงที่มีเชื้อมาลาเรียไปกัดคน เชื้อในระยะนี้ก็จะเข้าสู่กระแสเลือดคน และเจริญเป็นวงจรชีวิตแบบไม่มีเพศในคนต่อไป

วงจรชีวิตในคน เป็นการสืบพันธุ์ของเชื้อมาลาเรียโดยการแบ่งตัวเพิ่มจำนวน โดยไม่มีการผสมระหว่างเซลล์สืบพันธุ์

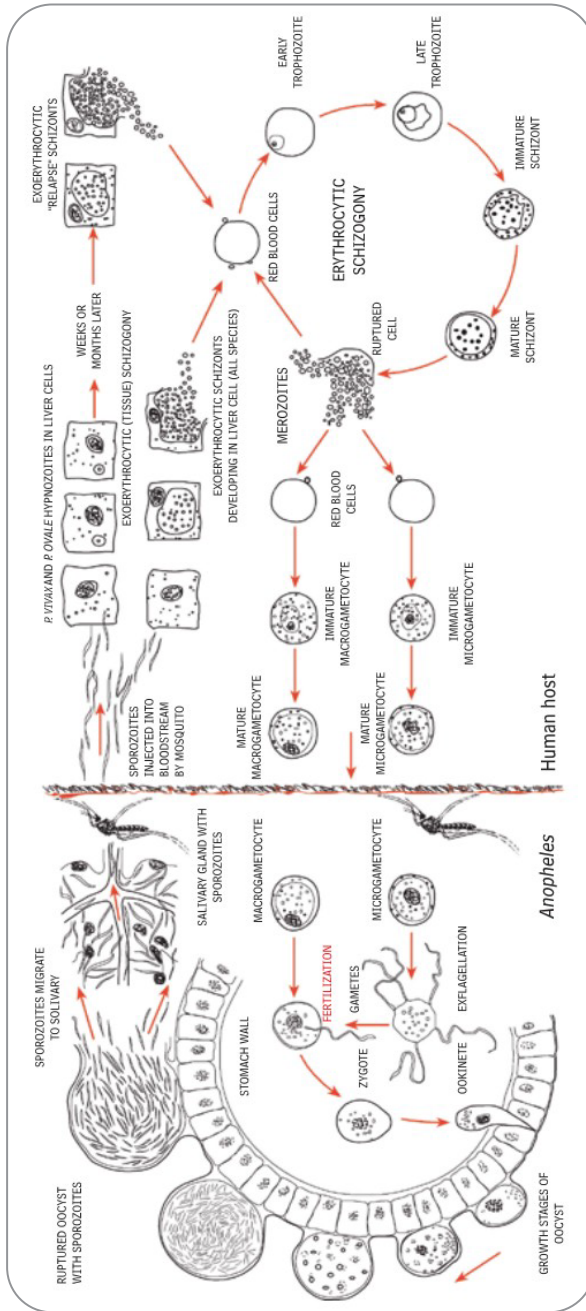
ระยะในเซลล์ตับ หลังจาก Sporozoites เข้าสู่กระแสเลือดคน เชื้อจะเข้าเซลล์ตับ และแบ่งตัวเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ เข้าสู่ระยะ Schizont ซึ่งมี Merozoites จำนวนหลายพันตัว จนทำให้เซลล์ตับนั้นแตก ซึ่งใช้เวลาหลังจากคนได้รับเชื้อประมาณ 6-16 วัน เซลล์ตับจึงจะแตกออกและปล่อย Merozoites ออกไป ซึ่งเชื้อส่วนใหญ่จะเข้าไปอาศัยอยู่ในเม็ดเลือดแดง

สำหรับการติดเชื้อ *P. vivax* และ *P. ovale* เชื้อในระยะ Sporozoite บางส่วนที่เข้าไปอยู่ในเซลล์ตับ จะเข้าไปพักอยู่เฉย ๆ โดยไม่มีการเจริญหรือแบ่งตัวนานเป็นสัปดาห์หรือเดือน จนกระทั่งเป็นปีก่อนจะเจริญและแบ่งตัวอีกครั้ง ทำให้เกิดไข้กลับซ้ำ (Relapse) เชื้อที่พักรอดูแลในตับเรียกว่า Hypnozoite

ระยะในเม็ดเลือดแดง Merozoites ที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงจะเจริญต่อไปเป็น Immature Trophozoite (Ring Form) และ Mature Trophozoites ตามลำดับ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ระยะ Schizont ซึ่งมีการแบ่งตัวของนิวเคลียสออกเป็น Merozoites จำนวนมากอีกครั้ง จนเม็ดเลือดแดงแตกออกปล่อย Schizonts เข้าสู่กระแสเลือด และเข้าสู่เม็ดเลือดแดงใหม่ต่อไปเป็นการครบวงจรชีวิตไม่มีเพศในคนในระยะเม็ดเลือดแดง ซึ่งทำให้เกิดวงรอบของอาการไข้หนาวสั่นเนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตกในผู้ป่วย แตกต่างกันไปตามชนิดเชื้อที่ได้รับ คือ

- *P. falciparum* ใช้เวลาประมาณ 36 - 48 ชั่วโมง
- *P. vivax* ใช้เวลาประมาณ 42 - 48 ชั่วโมง
- *P. malariae* ใช้เวลาประมาณ 72 ชั่วโมง
- *P. ovale* ใช้เวลาประมาณ 50 ชั่วโมง
- *P. knowlesi* ใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง จึงอาจทำให้เกิดอาการรุนแรงได้รวดเร็วจากวงจรของเชื้อที่มีระยะสั้น การวินิจฉัยยืนยันชนิดเชื้อมีได้โดยกล้องจุลทรรศน์ทำได้ยากจาก *P. malariae* ดังนั้นหากผู้ป่วยอาการรุนแรงเร็วผิดปกติต้องนึกถึง *P. knowlesi* และส่งตรวจยืนยันด้วยวิธีการตรวจสอบสารพันธุกรรม (PCR) ด้วย ทั้งนี้ *P. knowlesi* เป็น Zoonotic malaria ที่สามารถแพร่เชื้อจากลิงไปสู่คนได้ โดยผ่านการถูกยุงก้นปล่องกัด

หลังจากเกิดอาการไข้หนาวสั่น 3 – 15 วัน Merozoites บางส่วนที่เข้าเม็ดเลือดแดงจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นระยะมีเพศ เรียกว่า Gametocytes ซึ่งมีทั้งเพศผู้และเพศเมีย หากมียุงก้นปล่องที่เป็นพาหะมากัดคนที่มียุงมาลาเรียในระยะนี้อยู่ ก็จะกลับเข้าสู่วงจรชีวิตมีเพศในยุงพาหะทำให้มีการแพร่เชื้อต่อไป (รูปที่ 1) เชื้อระยะมีเพศนี้ไม่ทำให้เกิดอาการใด ๆ หากไม่มียุงมารับไปก็จะตายและหายไปจากกระแสเลือดเองใน 1-2 เดือน



รูปที่ 1 วงจรชีวิตของเชื้อมาลาเรีย

ที่มา: Training module for malaria elimination; guide for participants, WHO 2016. Unit 2: Basic malaria epidemiology, including transmission dynamics. WHO press, Geneva, Switzerland Hematias: Ingram Publishing., pp 14 figure 2.1

สถานการณ์ของโรคไข้มาลาเรียในประเทศไทย

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะตามแนวชายแดนฝั่งตะวันตก ส่วนใหญ่เป็น *P. vivax* ซึ่งมีระยะแฝงในตับ ซึ่งมีสภาพภูมิประเทศป่าเขา และมียุงพาหะอาศัยอยู่ชุกชุม เป็นพื้นที่เปราะบางและมีความไวต่อการแพร่โรคสูง อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียสามารถพบได้ทุกแห่งทั่วประเทศ เนื่องจากมีการเคลื่อนย้ายของประชากรสูง และมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงพาหะ และในพื้นที่ที่ปลอดโรคไข้มาลาเรียแล้วประชากรอาจมีภูมิคุ้มกันลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมักเกิดอาการรุนแรงได้ประปราย

นอกจากนี้ประเทศไทยยังพบปัญหาการติดต่อยารักษามาลาเรียมาเป็นเวลานาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อ *P. falciparum* ซึ่งติดต่อยา Chloroquine, Mefloquine, และยาในกลุ่ม Artemisinin-based Combination Therapy จึงได้มีการปรับสูตรยาขนานที่หนึ่งที่ใช้รักษามาลาเรียชนิด *P. falciparum* โดยเปลี่ยนเป็นการใช้ยาผสม Dihydroartemisinin-Piperaquine ร่วมกับ Primaquine แทนตั้งแต่ พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตาม ในปี 2562 พบว่าประสิทธิภาพของยารักษามาลาเรียชนิด *P. falciparum* ด้วยยา Dihydroartemisinin-Piperaquine ในจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานีลดลงต่ำกว่าร้อยละ 90 คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษามาลาเรียแห่งชาติ จึงได้มีมติให้เปลี่ยนสูตรยาที่ใช้ในการรักษามาลาเรียชนิด *P. falciparum* เฉพาะในจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานี เป็นสูตรยาผสมของ Artesunate-Pyronaridine แทนตั้งแต่ พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา ดังนั้นการจ่ายยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ต้องคำนึงถึงสถานการณ์การติดยาในพื้นที่ที่ผู้ป่วยติดเชื้อมาด้วย

คณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษามาลาเรีย ได้มีการประชุมไปเมื่อวันศุกร์ที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 และมีมติในการรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* ขั้นหายขาด โดยใช้สูตรยาไพโรมาควิน 7 วันตามแนวทางองค์การอนามัยโลก และการใช้ยาทาฟิโนควินซึ่งรับประทานเพียงครั้งเดียว การรับประทานยาในระยะที่สั้นลงซึ่งมีความเป็นไปได้ที่ผู้ป่วยจะรับประทานยาครบมากขึ้นและลดระยะเวลาการรับประทานยา ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาหายขาด

1.2 การวินิจฉัยและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ประวัติและอาการที่ต้องสงสัยโรคไข้มาลาเรีย

- เป็นผู้ที่มีประวัติอาศัย หรือเดินทางมาจากพื้นที่ที่ยังมีการแพร่โรคไข้มาลาเรีย ภายในระยะเวลา 1 เดือน
- เป็นผู้ที่เคยป่วยเป็นโรคไข้มาลาเรียในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา
- มีอาการไข้ และ/หรือ ร่วมกับอาการไม่จำเพาะคล้ายกับโรคติดเชื้อไวรัสทั่วไป ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ไม่สบายท้อง ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและข้อ หนาวสั่น เหงื่อออก เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ในผู้ป่วยเด็กอาจซึม รับประทานอาหารได้น้อยหรือไม่ได้ ซีด ตับม้ามโต
- กรณีมาลาเรียรุนแรง ผู้ป่วยอาจมีระดับสติสัมปชัญญะลดลงหรือหมดสติ อ่อนเพลียมาก ชัก เหนื่อยหอบ หายใจเร็ว ช็อค ตาเหลืองตัวเหลือง ปัสสาวะออกน้อยหรือไม่มีปัสสาวะ ปัสสาวะสีเข้ม ซีดมาก

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การวินิจฉัยยืนยันการติดเชื้อมาลาเรีย สามารถทำได้โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนี้

1. การตรวจวินิจฉัยหาเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic Diagnosis for Malaria)

การตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์เป็นวิธีมาตรฐาน ที่สามารถนับปริมาณเชื้อมาลาเรียในเลือดได้ โดยต้องส่งตรวจทั้งฟิล์มหนาและฟิล์มบางคู่กัน เนื่องจากฟิล์มหนามีความไวในการตรวจหาเชื้อมาลาเรียได้มากกว่าฟิล์มบาง ประมาณ 20 – 40 เท่า สำหรับผู้เชี่ยวชาญแล้วฟิล์มหนาจะสามารถตรวจหาเชื้อได้แม้มีเชื้อเพียงปริมาณเล็กน้อย (5 ตัวต่อเลือด 1 ไมโครลิตร) ทั้งนี้ขึ้นกับการเตรียมฟิล์มเลือด และผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจ ในขณะที่ฟิล์มบางจะช่วยในการระบุชนิดเชื้อได้ชัดเจน การทำฟิล์มหนาและบางบนสไลด์แผ่นเดียวกันจะช่วยให้สะดวกต่อผู้ทำการตรวจวินิจฉัย และการส่งยืนยันการตรวจวินิจฉัย แต่ก็อาจจะทำแยกฟิล์มหนาและบางคนละแผ่นได้ โดยต้องระบุชัดเจนว่าเป็นฟิล์มเลือดมาจากผู้ป่วยรายเดียวเพื่อการยืนยันผลการตรวจ

2. การตรวจโดยใช้ชุดตรวจอย่างรวดเร็ว (Rapid Diagnostic Test)

ปัจจุบันมีชุดตรวจอย่างรวดเร็วที่สามารถตรวจแยกชนิดของ *P. falciparum* และ non-*P. falciparum* ในชุดเดียวกัน และบางชนิดสามารถแยกเชื้อ *P. vivax* และ *P. ovale* ได้ด้วย ซึ่งชุดตรวจเหล่านี้ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลก แนะนำให้ใช้ชุดตรวจอย่างรวดเร็วในมาลาเรียคลินิกชุมชน มาลาเรียคลินิกชุมชนชายแดน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ไม่สามารถตรวจวินิจฉัยด้วยกล้องจุลทรรศน์ได้ อย่างไรก็ตาม หากสงสัยการติดเชื้อ *P. knowlesi* ต้องส่งตรวจ Polymerase Chain Reaction (PCR) เท่านั้น

หมายเหตุ ชุดตรวจอย่างรวดเร็ว (Rapid Diagnostic Test) อาจให้ผลบปลอมหากมีปริมาณเชื้อในกระแสเลือดต่ำ นอกจากนี้ ชุดตรวจอย่างรวดเร็วแบบหา HRP2 จะสามารถให้ผลบวกลบมานานหลายสัปดาห์หลังจากที่ได้รับการรักษา แม้จะไม่มีเชื้อที่มีชีวิตในกระแสเลือดแล้ว

3. การตรวจทางชีวโมเลกุล

เช่น การตรวจหาสารพันธุกรรมด้วยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) เพื่อตรวจวินิจฉัยและยืนยันชนิดเชื้อมาลาเรีย ให้ดำเนินการหรือส่งตรวจในสถานบริการที่มีความพร้อม ในกรณีต่อไปนี้

- 1) ผู้ที่มีผลการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์สงสัยว่าเป็นชนิด *P. knowlesi* หรือ *P. malariae*
- 2) ผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นโรคไข้มาลาเรีย แต่การตรวจด้วยวิธีอื่นให้ผลลบ
- 3) ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียรุนแรง (กรณีสงสัย)
- 4) ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียเสียชีวิต (กรณีสงสัย)

1.3 อาการและประเภทผู้ป่วย

อาการทั่วไป

หลังจากถูกยุงที่เป็นพาหะของโรคไข้มาลาเรียกัด อาการเริ่มแรกที่พบได้บ่อยที่สุดคือ มีไข้ โดยมีระยะพักตัว (ระยะเวลาหลังจากถูกยุงกัดจนกระทั่งเกิดอาการป่วย) แตกต่างกันไปตามชนิดของเชื้อมาลาเรีย ดังนี้

เชื้อมาลาเรีย	ระยะพักตัว
<i>P. falciparum</i>	8 - 12 วัน
<i>P. vivax</i>	10 - 15 วัน
<i>P. malariae</i>	30 - 40 วัน
<i>P. ovale</i>	10 - 15 วัน
<i>P. knowlesi</i>	9 - 12 วัน

คนที่ได้รับเชื้อเป็นครั้งแรก เมื่อมีอาการป่วยในระยะแรกที่เริ่มมีไข้ การจับไข้จะยังไม่เป็นเวลาร่วมกับมีอาการไม่เฉพาะอื่น ๆ เช่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อย อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ในสองสามวันแรก หลังจากนั้นหากยังไม่ได้รับการรักษา อาจพบมีไข้เป็นเวลาโดยมีไข้เป็นพัก ๆ ตามช่วงเวลาของเชื้อมาลาเรียที่ทำให้เม็ดเลือดแดงแตก

การป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียมี 4 ลักษณะ ได้แก่

1. **Primary attack** คือ การได้รับเชื้อมาลาเรียครั้งแรก
2. **Relapse** คือ มีไข้กลับเป็นซ้ำ และตรวจพบเชื้อมาลาเรียในเลือดอีกครั้งหลังการรักษา โดยไม่ได้รับเชื้อใหม่ การมีไข้กลับเป็นซ้ำนี้พบได้ในการติดเชื้อ *P. vivax* และ *P. ovale* เนื่องจากเชื้อทั้งสองชนิดนี้มีระยะ Hypnozoite ที่หลบซ่อนอยู่ในเซลล์ตับซึ่งสามารถเจริญเติบโตและเข้าสู่เม็ดเลือดแดงได้อีก ทำให้เกิดไข้กลับเป็นซ้ำแต่มีมีอาการรุนแรงน้อยกว่าการเป็นไข้มาลาเรียในครั้งแรก
3. **Recrudescence** คือ มีไข้กลับเป็นซ้ำ ที่เกิดจากระยะเชื้อมาลาเรียในเม็ดเลือดแดงที่ไม่สามารถกำจัดได้หมด เนื่องจากได้รับยารักษาโรคไข้มาลาเรียที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ครบถ้วนในการรักษา หรือเป็นเชื้อมาลาเรียที่ดื้อต่อยาที่ใช้รักษา เชื้อที่ยังเหลืออยู่ในกระแสเลือดสามารถเพิ่มจำนวนขึ้น ทำให้ผู้ป่วยกลับมีอาการป่วยได้อีก
4. **Reinfection** คือ เกิดอาการไข้มาลาเรียจากการได้รับเชื้อครั้งใหม่ โดยอาจเป็นเชื้อชนิดเดิมหรือชนิดที่ต่างออกไปจากการติดเชื้อครั้งก่อนหน้าก็ได้

2

การดูแลรักษาผู้ป่วย
โรคไข้มาลาเรีย

ประเภทของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย

1. ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
2. กลุ่มเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง
3. ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง
4. ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียกลุ่มการรักษาล้มเหลว

A.

กลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง

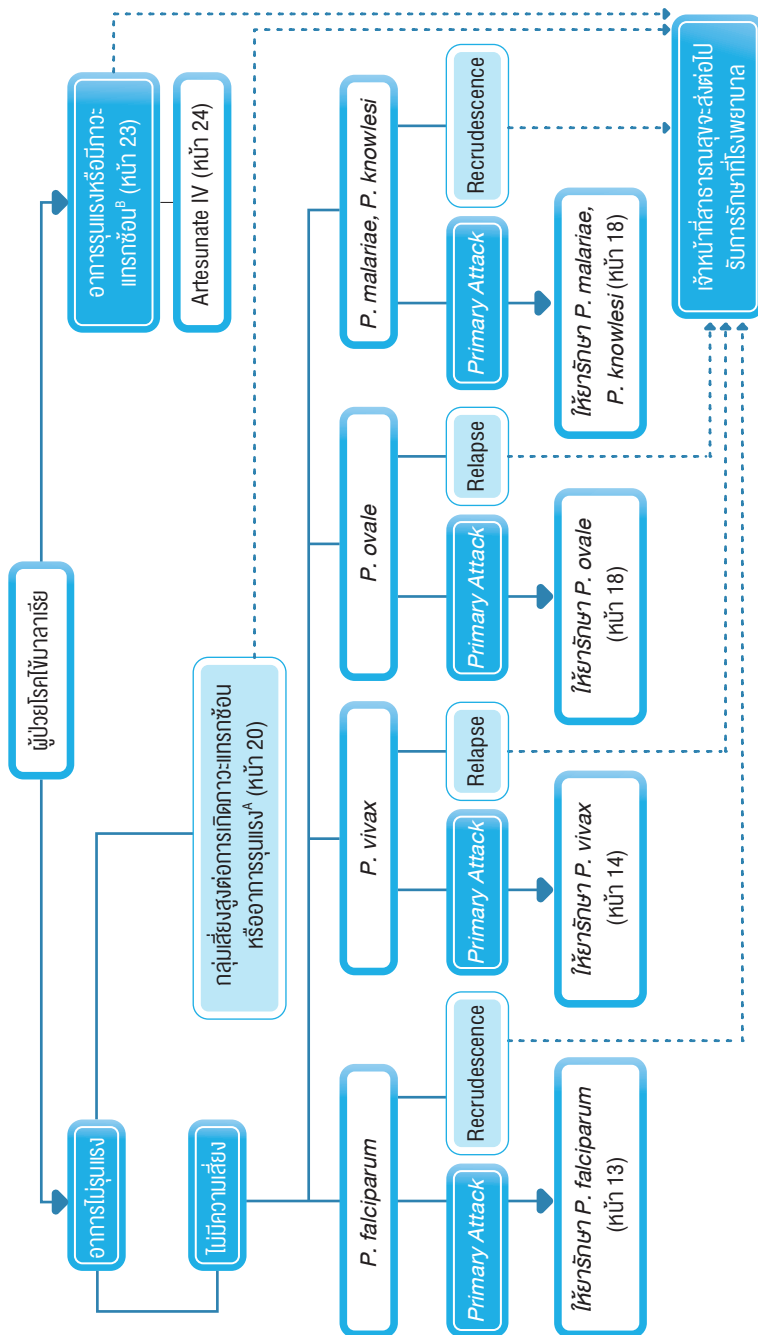
- เด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี หรือน้ำหนักน้อยกว่า 11 กิโลกรัม
- เด็กอายุน้อยกว่า 5 ปีที่มีไข้สูงเกิน 39 องศาเซลเซียส
- หญิงมีครรภ์ หรือขาดประจำเดือน หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์
- ผู้ที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD
- ผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อ *P. knowlesi*
- ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคอ้วน โรคพิษสุราเรื้อรัง โรคตับ โรคไต โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคเลือด โรคภูมิคุ้มกันผิดปกติ เป็นต้น
- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับประทานยาเม็ดได้ หรือรับประทานแล้วอาเจียน และยังอาเจียนอีกเมื่อรับประทานยาซ้ำใน 1 ชั่วโมง
- ปัสสาวะสีเข้ม (Hemoglobinuria)
- ผู้ที่มีประวัติแพ้ยาต้านมาลาเรีย
- ผู้ที่ตรวจพบเชื้อมาลาเรียมากกว่า 2,500 ตัวต่อเม็ดเลือดขาว 200 ตัว หรือ 100,000/ μ l ในกรณีที่ตรวจด้วยฟิล์มเลือดหนา หรือพบระยะ Schizonts ประมาณ 29%

B.

ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง

- มีระดับสติสัมปชัญญะลดลงหรือหมดสติ
- อ่อนเพลียมาก จนไม่สามารถนั่ง เดิน หรือยืนเองได้
- ชัก มากกว่า 2 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง
- หอบเหนื่อย หายใจเร็ว
- ตัวเหลืองตาเหลือง ระดับ Bilirubin สูง ร่วมกับจำนวนเชื้อมาลาเรียในเลือดมากกว่า 100,000/ μ l
- มีภาวะโลหิตจาง ร่วมกับจำนวนเชื้อมาลาเรียในเลือดมากกว่า 10,000/ μ l
- มีภาวะช็อค
- ปัสสาวะออกน้อย หรือไม่มีปัสสาวะภายใน 4 ชั่วโมง หรือมีภาวะไตวาย
- เลือดออกผิดปกติ เช่น เหงือก จมูก อาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด
- ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ
- ภาวะเลือดเป็นกรด ระดับแลคเตทสูงหรือระดับไบคาร์บอเนตต่ำ
- มีภาวะน้ำท่วมปอด
- ตรวจพบเชื้อมาลาเรียจำนวนมาก:
 - *P. falciparum*: >10% ของเม็ดเลือดแดงที่ติดเชื้อ
 - *P. knowlesi*: >100,000/ μ l หรือตัวเหลืองตาเหลืองร่วมกับพบเชื้อ >20,000/ μ l

แผนผังที่ 1 → สรุปหลักการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรียตามนโยบายการวินิจฉัยและดูแลรักษาโรคไข้มาลาเรียภายใต้ยุทธศาสตร์
การกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ประเทศไทย พ.ศ. 2560 – 2569



สิ่งที่ต้องปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วย

- ให้ทำการจ่ายยารักษาโรคไข้มาลาเรีย ในผู้ป่วยที่มีผลการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการยืนยันทุกรายโดยเร็วที่สุด
- ตรวจภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD หรือซักประวัติว่าเคยมีปัสสาวะสีดำนของผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย โดยเฉพาะ *P. vivax* และ *P. ovale* ทุกราย ซึ่งต้องให้ยาไพริมาควิน หรือ TQ (การตรวจภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD และการแปลผล หน้า 15-18)
- การรักษาโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง ให้ดำเนินการในระดับโรงพยาบาลชุมชนขึ้นไป
- การรักษาโรคไข้มาลาเรียที่มีภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง ให้ดำเนินการได้ในระดับโรงพยาบาลชุมชนที่มีความพร้อม โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลศูนย์
- ปรับขนาดยาตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วยอย่างเหมาะสม โดยพิจารณาจาก Ideal Body Weight (ไม่เกิน 80 kg)
- หญิงมีครรภ์ ห้ามจ่ายยา Primaquine และ Tafenoquine เด็ดขาด
- ติดตามการรักษาเพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วนตามขนานยา ไม่มีอาการข้างเคียงจากยาที่ร้ายแรง และหายจากอาการป่วย รวมทั้งตรวจเลือดไม่พบเชื้อซ้ำหลังจากวันที่เริ่มให้ยา ดังนี้
 - *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. knowlesi* และชนิดเชื้อผสม นัดติดตามในวันที่ 3, 7, 28, 42
 - *P. vivax* และ *P. ovale* นัดติดตามในวันที่ 14, 28, 60, 90
 - *P. vivax* ที่ได้รับยา Tafenoquine หรือยา Primaquine 7 วัน นัดติดตามในวันที่ 7, 14, 28, 60, 90
- ควรจัดให้มีบัตรผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย และผลการตรวจระดับเอนไซม์ G6PD มอบให้ผู้ป่วยทุกราย เพื่อติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง
- สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยา Tafenoquine หรือยา Primaquine ต้องให้คำแนะนำเรื่องการเฝ้าระวังภาวะ Acute Hemolytic Anemia (AHA) ทุกครั้ง
- ไม่แนะนำให้รับประทานยาป้องกันมาลาเรียในประเทศไทย เนื่องจากอัตรา การเกิดโรคในประเทศไทยต่ำ ควรแนะนำให้ใช้วิธีป้องกันยุงกัดแทน

3 การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน สามารถทำได้ตั้งแต่ระดับ
มาลาเรียคลินิก มาลาเรียคลินิกชุมชน มาลาเรียคลินิกชุมชนชายแดน โรงพยาบาล
ส่งเสริมสุขภาพตำบลขึ้นไป

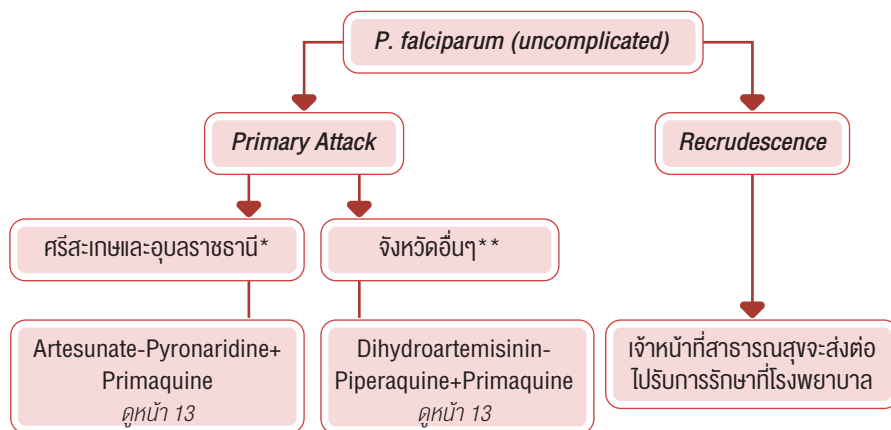
ส่วนผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน แต่เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิด
ภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรงนั้น ให้ส่งต่อไปยังสถานบริการระดับโรงพยาบาลชุมชน
ขึ้นไป

3.1 โรคไข้มาลาเรียมชนิด *P. falciparum* ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

แผนผังที่

2

การให้ยารักษาผู้ป่วย *P. falciparum* ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน



ในพื้นที่ที่ยังไม่พบการดื้อต่อยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (DHA-PIP)
ยาที่ใช้รักษา: Dihydroartemisinin-Piperaquine (Fixed-Dose Combination)
ร่วมกับ Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Dihydroartemisinin-Piperaquine นาน 3 วัน และ
Primaquine 0.5 mg/kg/day นาน 1 วัน

*Primaquine 1 ครั้ง ในวันใดวันหนึ่ง โดยพิจารณาตามอาการของผู้ป่วยว่าสามารถรับ
ประทานยาได้ไม่อาเจียน*

ในพื้นที่ที่พบการดื้อต่อยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (DHA-PIP)
(ข้อมูล ณ กันยายน 2562 พบเชื้อ *P. falciparum* ดื้อต่อยา Dihydroartemisinin-
Piperaquine เฉพาะในจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานี)

ยาที่ใช้รักษา: Artesunate-Pyronaridine (Fixed-Dose Combination) ร่วมกับ
Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Artesunate-Pyronaridine นาน 3 วัน และ Primaquine
0.5 mg/kg/day นาน 1 วัน

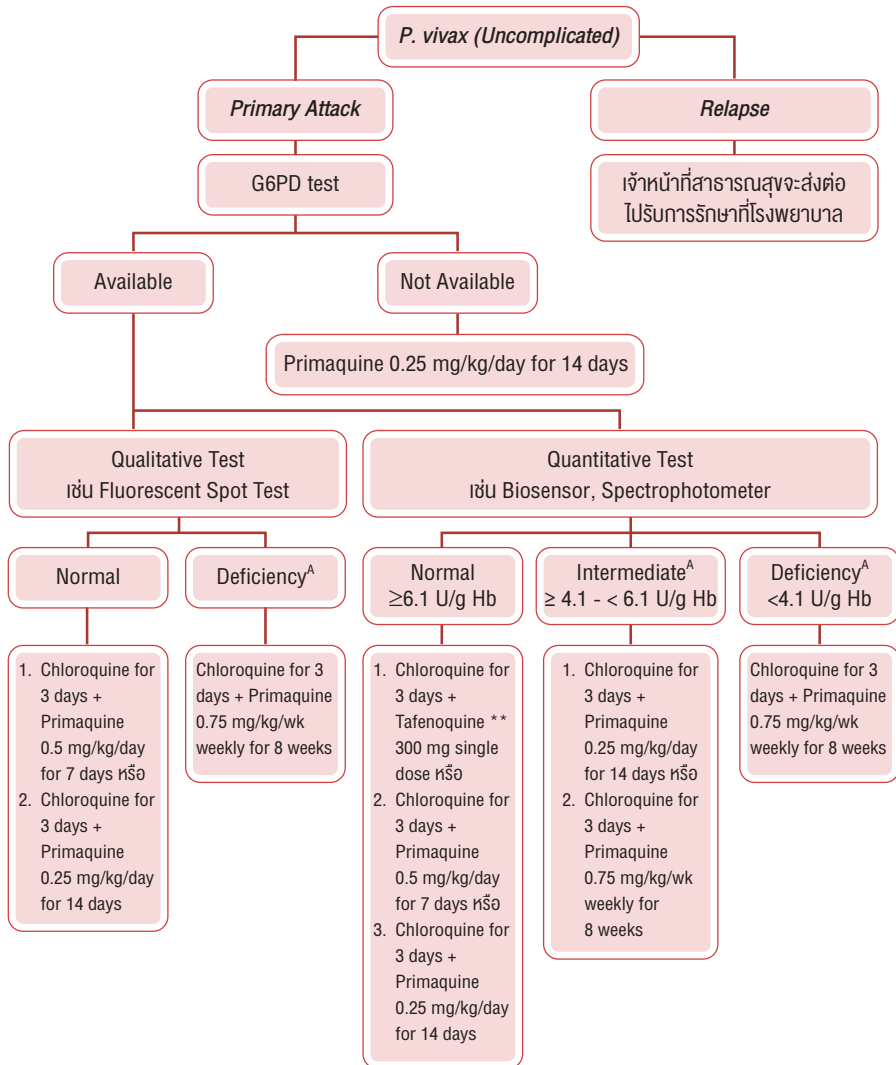
*Primaquine 1 ครั้ง ในวันใดวันหนึ่ง โดยพิจารณาตามอาการของผู้ป่วยว่าสามารถ
รับประทานยาได้ไม่อาเจียน*

3.2 โรคไข้มาลาเรียมชนิด *P. vivax* ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

แผนผังที่

3

→ การรักษาโรคไข้มาลาเรียมชนิด *P. vivax* ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน



^A กลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง

** ข้อบ่งชี้และข้อห้ามใช้ยา Tafenoquine หน้า 15

โรคไข้มาลาเรียชนิด *P.vivax* ที่มีผลการตรวจ G6PD เชิงปริมาณ (STANDARD™)

- ผลการตรวจเอนไซม์ G6PD ค่าปกติ (มากกว่าหรือเท่ากับ 6.1 U/g Hb)
ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine หรือยา Tafenoquine
การบริหารยา:

1. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Tafenoquine 150 mg
จำนวน 2 เม็ด ครั้งเดียว

ข้อบ่งชี้ ในการใช้ยา Tafenoquine มีดังนี้

- เป็นการติดเชื้อไวแวกซ์ชนิดเดียวเท่านั้น ไม่ใช่ใน *P. ovale*
- อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 16 ปีขึ้นไป
- น้ำหนักมากกว่าเท่ากับ 35 กิโลกรัมขึ้นไป
- มีค่าระดับเอนไซม์ G6PD มากกว่าหรือเท่ากับ 6.1 U/g Hb **โดยต้อง
วัดระดับ G6PD เป็นเชิงปริมาณเท่านั้น**

ข้อห้ามใช้ยา Tafenoquine มีดังนี้

- หญิงตั้งครรภ์
- หญิงกำลังให้นมบุตร
- ใช้ยานี้ร่วมกับยาอนุพันธ์อาร์ติมิซินิน
- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่ม Biguanide เช่น Metformin
หรือ

2. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.5 mg/
kg/day นาน 7 วัน
หรือ

3. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/
kg/day นาน 14 วัน

- ผลการตรวจ G6PD พบภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD บางส่วน (Intermediate) (≥ 4.1 ถึง < 6.1 U/g Hb)

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine

การบริหารยา:

1. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/kg/ day นาน 14 วัน

หรือ

2. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.75 mg/kg/wk สัปดาห์ละครั้ง นาน 8 สัปดาห์

- ผลการตรวจ G6PD พบภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD (น้อยกว่า 4.1 U/g Hb)

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.75 mg/kg/wk สัปดาห์ละครั้ง นาน 8 สัปดาห์



โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* มีผลการตรวจ G6PD เชิงคุณภาพ (Fluorescent Spot Test)

- ผลการตรวจเอนไซม์ G6PD ค่าปกติ

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine

การบริหารยา:

1. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.5 mg/kg/day นาน 7 วัน

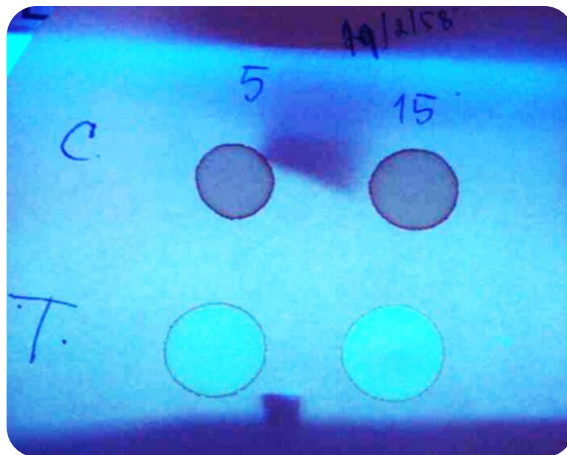
หรือ

2. รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

- ผลการตรวจ G6PD พบภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.75 mg/kg/wk สัปดาห์ละครั้ง นาน 8 สัปดาห์



ภาพถ่ายได้แสงยูวี ในคนที่มีความพร่องเอนไซม์ G6PD ไม่เห็นการเรืองแสง

โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* ไม่มีผลการตรวจ G6PD

กรณีที่สถานพยาบาลไม่สามารถตรวจสถานะของเอนไซม์ G6PD และไม่สามารถส่งตัวอย่างเลือดไปตรวจได้ เช่น ในโรงพยาบาลชุมชนที่ห่างไกล พิจารณาให้ยา Primaquine ในขนาด 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน พร้อมกับแนะนำให้สังเกตอาการ หากพบว่ามีปัสสาวะเข้มหรือดำ หรือรู้สึกอ่อนเพลีย ตัวเหลืองตาเหลือง ให้หยุดยา Primaquine ทันที แล้วมาพบแพทย์

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับยา Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

3.3 โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. malariae* และ *P. knowlesi*

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine (สำหรับ *P. knowlesi* อาจพิจารณาให้ Dihydroartemisinin-Piperaquine)

การบริหารยา: รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน (สำหรับ *P. knowlesi* อาจพิจารณาให้ Dihydroartemisinin-Piperaquine นาน 3 วัน)

3.4 โรคไข้มาลาเรียชนิด *P. ovale*

ยาที่ใช้รักษา: ยา Chloroquine ร่วมกับ ยา Primaquine (ห้ามใช้ Tafenoquine)

การบริหารยา: รับประทานยา Chloroquine นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

3.5 โรคไข้มาลาเรียชนิดผสม: *P. falciparum* ร่วมกับ *P. vivax* หรือ *P. ovale*

- ในพื้นที่ที่ยังไม่พบการติดต่อยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (DHA-PIP)

ยาที่ใช้รักษา: Dihydroartemisinin-Piperaquine ร่วมกับ Primaquine (ห้ามใช้ Tafenoquine)

การบริหารยา: รับประทานยา Dihydroartemisinin-Piperaquine วันละครั้ง นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

- ในพื้นที่ที่พบการดื้อต่อยา Dihydroartemisinin-Piperaquine

ยาที่ใช้รักษา: Artesunate-Pyronaridine (Fixed-Dose Combination) ร่วมกับ Primaquine (ห้ามใช้ Tafenoquine)

การบริหารยา: รับประทานยา Artesunate-Pyronaridine นาน 3 วัน และ ยา Primaquine 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

3.6 โรคไข้มาลาเรียชนิดผสม: *P. falciparum* ร่วมกับ *P. malariae* หรือ *P. knowlesi*

- ในพื้นที่ที่ยังไม่พบการดื้อต่อยา Dihydroartemisinin - Piperaquine (DHA-PIP)

ยาที่ใช้รักษา: Dihydroartemisinin-Piperaquine (Fixed-Dose Combination) ร่วมกับ Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Dihydroartemisinin-Piperaquine นาน 3 วัน และ ยา Primaquine 0.5 mg/kg/day นาน 1 วัน

Primaquine 1 ครั้ง ในวันใดวันหนึ่ง โดยพิจารณาตามอาการของผู้ป่วยว่าสามารถรับประทานยาได้ไม่อาเจียน

- ในพื้นที่ที่พบการดื้อต่อยา Dihydroartemisinin - Piperaquine (ข้อมูล ฅกัณยายน 2562 พบเชื้อ *P. falciparum* ดื้อต่อยา Dihydroartemisinin-Piperaquine เฉพาะในจังหวัดศรีสะเกษและอุบลราชธานี)

ยาที่ใช้รักษา: Artesunate-Pyronaridine (Fixed-Dose Combination) ร่วมกับ Primaquine

การบริหารยา: รับประทานยา Artesunate-Pyronaridine นาน 3 วัน และ Primaquine 0.5 mg/kg/day นาน 1 วัน

Primaquine 1 ครั้ง ในวันใดวันหนึ่ง โดยพิจารณาตามอาการของผู้ป่วยว่าสามารถรับประทานยาได้ไม่อาเจียน

4

การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนแต่เป็นกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิด ภาวะแทรกซ้อนหรืออาการรุนแรง

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนแต่เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่ออาการรุนแรงหรือภาวะแทรกซ้อน ควรพิจารณาปรับไว้เป็นผู้ป่วยในเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและติดตามอาการอย่างใกล้ชิด

ตารางที่ 1 การให้ยารักษาในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียกลุ่มเสี่ยงสูงแต่ละกลุ่ม

กลุ่มเสี่ยงสูง		การให้ยารักษา
1. เด็กอายุ < 1 ปี หรือน้ำหนัก < 11 กิโลกรัม		มาลาเรียชนิด <i>P. falciparum</i> ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน : ให้ยา Dihydroartemisinin-Piperaquine วันละครั้ง นาน 3 วัน
		มาลาเรียชนิด <i>P. vivax</i> : ให้ยา Chloroquine นาน 3 วัน
2. หญิงมีครรภ์ <u>ห้ามจ่าย Primaquine</u> <u>หรือ Tafenoquine เด็ดขาด</u>		มาลาเรียชนิด <i>P. falciparum</i> ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ให้ยา Dihydroartemisinin-Piperaquine
		มาลาเรียชนิด <i>P. vivax</i> หรือ <i>P. ovale</i> หรือ <i>P. malariae</i> หรือ <i>P. knowlesi</i> ทุกอายุครรภ์: ให้ยา Chloroquine นาน 3 วัน
3. มารดาให้นมบุตร <u>ห้ามจ่าย Tafenoquine</u> <u>เด็ดขาด</u>		ให้ยาตามชนิดเชื้อที่ตรวจพบ เหมือนกับผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน แต่ไม่จ่ายยา Primaquine ยกเว้น ในรายที่ได้รับการตรวจแน่ชัดว่า มารดาและบุตรไม่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD จึงสามารถจ่ายยา Primaquine ให้กับมารดาได้

กลุ่มเสี่ยงสูง		การให้ยารักษา
4.	ผู้ที่มีประวัติปัสสาวะดำหรือ ผู้ที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD	บริหารยาตามชนิดเชื้อที่ตรวจพบ เหมือนผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน แต่ • ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. vivax</i> หรือ <i>P. ovale</i> ให้ยา Primaquine 0.75 mg/kg (ไม่เกิน 45 mg) สัปดาห์ละครั้ง นาน 8 สัปดาห์ • ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. falciparum</i> มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD รุนแรง อาจพิจารณาไม่จ่ายยา Primaquine (เนื่องจากยา Primaquine ที่ให้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราการแพร่เชื้อ)
5.	ผู้ป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียชนิด <i>P. knowlesi</i> ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	ให้ยา Chloroquine นาน 3 วัน หรือ Dihydroartemisinin-Piperaquine นาน 3 วัน
6.	ผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับประทานยาเม็ด หรือผู้ป่วยที่รับประทานยาแล้วอาเจียน และเมื่อได้รับประทานยาซ้ำยังอาเจียนอีกครั้งภายใน 1 ชม. หลังให้ยา	ให้ Artesunate 2.4 mg/kg เข้าหลอดเลือดดำแล้วตามด้วย 2.4 mg/kg ที่ 12 และ 24 ชั่วโมง (ในกรณีผู้ป่วยน้ำหนักน้อยกว่า 20 kg. ให้ Artesunate ขนาด 3 mg/kg) จากนั้นฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำวันละครั้ง จนกว่าจะรับประทานยาเม็ดได้ จึงเปลี่ยนเป็นยาชนิดรับประทานสำหรับมาลาเรียแต่ละชนิด โดยให้เริ่มนับวันแรกที่ได้รับประทานยาเม็ดได้เป็นการรักษาวันที่ 0 และรับประทานยาต่อเนื่องจนครบตามสูตรยา รวมทั้งติดตามการรักษาของมาลาเรียแต่ละชนิด
7.	ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาต้านมาลาเรีย	ให้เลี่ยงไปใช้ยาในกลุ่มอื่นที่ผู้ป่วยไม่มีประวัติการแพ้ และปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ โดยสามารถติดต่อผ่านสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร 1422 ตลอด 24 ชั่วโมง

กลุ่มเสี่ยงสูง	การให้ยารักษา
8. ผู้ที่ตรวจพบเชื้อชนิด <i>P. falciparum</i> มากกว่า 100,000 ตัวต่อไมโครลิตร หรือ พบเชื้อประมาณ 2,500 ตัวต่อเม็ดเลือดขาว 200 เซลล์ในกรณีที่ตรวจฟิล์มหนา หรือ พบเชื้อ 25 ตัวต่อเม็ดเลือดแดง 1,000 เซลล์ในกรณีที่ตรวจฟิล์มบาง หรือ พบเชื้อระยะแบ่งตัว Schizont ซึ่งบ่งชี้ว่าพยากรณ์โรคไม่ดี อาจเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน หรือ ผู้ที่ตรวจพบเชื้อชนิด <i>P. knowlesi</i> >100,000/μl หรือตัวเหลืองตาเหลือง ร่วมกับพบเชื้อ >20,000/μl	ให้รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลและให้การรักษาแบบผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิดรุนแรงเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน

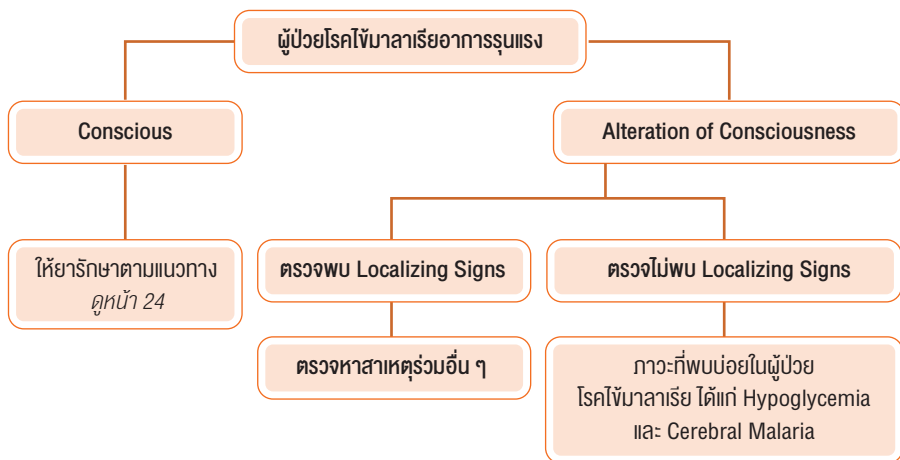
5 การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย ที่มีอาการรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อน

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อน ให้ทำการรักษาในโรงพยาบาลที่มีความพร้อม เช่น สามารถให้สารประกอบต่าง ๆ ของเลือด และ/หรือสามารถทำ Hemodialysis/ Peritoneal Dialysis ได้ เป็นต้น และหากจำเป็นต้องส่งต่อผู้ป่วย ให้ฉีด Artesunate Bolus หรือ Quinine Dihydrochloride Intravenous Drip ขนาด Loading Dose ก่อนการส่งต่อ หรือจ่าย Dihydroartemisinin-Piperaquine หรือ Artesunate-Pyronaridine ในกรณีไม่มียาฉีดและผู้ป่วยยังสามารถรับประทานยาได้

แผนผังที่

4

→ การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีอาการรุนแรง



5.1 การรักษาเฉพาะ

1. ให้อาซิโต Artesunate เข้าหลอดเลือดดำเป็นยาขนานแรก โดย
 - ให้อาซิโตเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงแรก
 - การฉีดยาให้อัตเป็น Bolus Injection **ห้ามให้ Infusion หรือ Continuous Drip**
 - Artesunate ที่เปิดใช้แล้ว หากมียาเหลือจากการฉีดห้ามเก็บไว้ใช้ต่อเนื่องจากคุณสมบัติการคงตัวไม่ดี
 - เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นและรับประทานได้แล้ว ให้เปลี่ยนเป็นยารับประทาน Dihydroartemisinin-Piperaquine หรือยา Artesunate-Pyronaridine นาน 3 วัน ร่วมกับ ยา Primaquine (หากไม่มีข้อห้าม)
2. ถ้าไม่มียาซิโต Artesunate ให้อา Quinine Dihydrochloride Intravenous Drip เข้าหลอดเลือดดำแทน
 - ให้อาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงแรก
 - การให้ Quinine Dihydrochloride ต้องให้แบบ Infusion ใน 2 - 4 ชั่วโมง **ห้ามให้ Bolus Injection** เพราะอาจเกิด Cardiotoxic Adverse Effects เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ รวมทั้งต้องระวังภาวะ Hypoglycemia ด้วย
 - เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นและรับประทานได้แล้ว ให้เปลี่ยนเป็นยารับประทานตามชนิดเพื่อที่ตรวจพบ

5.2 ขนาดยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่มีอาการรุนแรง

- แนะนำให้เลือกใช้อาซิโต Artesunate มากกว่า Quinine Dihydrochloride เนื่องจาก Artesunate สามารถ ลดอัตราการตายในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียรุนแรงได้มากกว่า Quinine Dihydrochloride
- ยาขนานแรก: ยาซิโต Artesunate 2.4 mg/kg เข้าหลอดเลือดดำแบบ Bolus Injection ทันที ตามด้วย 2.4 mg/kg ที่ 12 และ 24 ชั่วโมง (ในกรณีผู้ป่วยน้ำหนักน้อยกว่า 20 kg ให้อาซิโต Artesunate ขนาด 3 mg/kg) จากนั้นฉีดวันละครั้ง จนกว่าผู้ป่วยรับประทานยาได้ จึงเปลี่ยนเป็น Artemisinin-based Combination Therapy (ACT) รับประทานนาน 3 วัน

- **ยาขนานที่สอง (กรณีไม่มียาฉีด Artesunate):** Quinine Dihydrochloride ขนาด 20 mg/kg. Intravenous Drip ใน 4 ชั่วโมง ตามด้วย 10 mg/kg Intravenous Drip เข้าหลอดเลือดดำใน 2 - 4 ชั่วโมง ทุก 8 ชั่วโมง เมื่อรับประทานยาได้ จึงเปลี่ยนเป็น Artemisinin-based Combination Therapy (ACT) รับประทาน นาน 3 วัน หรือ Quinine Sulphate ร่วมกับ Doxycycline หรือ Quinine Sulphate ร่วมกับ Clindamycin หรือ Artesunate ร่วมกับ Doxycycline หรือ Artesunate ร่วมกับ Clindamycin ชนิดรับประทาน นาน 7 วัน

หมายเหตุ Artemisinin-Based Combination Therapy (ACT) หมายถึง ยาผสม ซึ่งมียาในกลุ่ม Artemisinin เป็นส่วนประกอบ ร่วมกับยาด้านเชื้อมาลาเรียอื่น ๆ

- ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะตับทำงานผิดปกติ หรือไตวาย หรืออาการทั่วไปเลวลง
 - ไม่จำเป็น ต้องปรับลดขนาดยา Artesunate
 - หากให้ Quinine Dihydrochloride ต้องปรับขนาดยาในวันที่ 3 โดยลดเหลือ 2/3 หรือ ครึ่งหนึ่งของ Maintenance Dose
- ห้ามให้ Doxycycline ในหญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร และเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 8 ปี
- การให้ยารับประทานในขณะผู้ป่วยมีไข้สูง ผู้ป่วยอาจจะอาเจียนทำให้ได้รับยาไม่เต็มขนาด ควรลดไข้ให้ผู้ป่วยก่อน เช่น รับประทานยาพาราเซตามอล หรือเซ็ดตัว
- ให้วินิจฉัยหาสาเหตุร่วมอื่นๆ และ Co-infection ร่วมด้วยหากมีข้อบ่งชี้

6

การให้ยารักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย กลุ่มการรักษาล้มเหลว

การรักษาล้มเหลว หมายถึง หลังจากให้การรักษาด้วยยาตามสูตรต่าง ๆ แล้วตรวจพบข้อใดข้อหนึ่ง ต่อไปนี้

1. มีอาการทางคลินิกเลวลงในวันใดก็ตาม และตรวจพบเชื้อชนิดเดิมซ้ำในฟิล์มเลือด
2. มีอาการ/อาการแสดงกลับเป็นซ้ำขึ้นมาใหม่ แต่อาการไม่รุนแรง
3. ไม่มีอาการ/อาการแสดง แต่ตรวจพบเชื้อชนิดเดิมซ้ำในฟิล์มเลือดภายใน 28 วัน
หลังเริ่มได้ยา

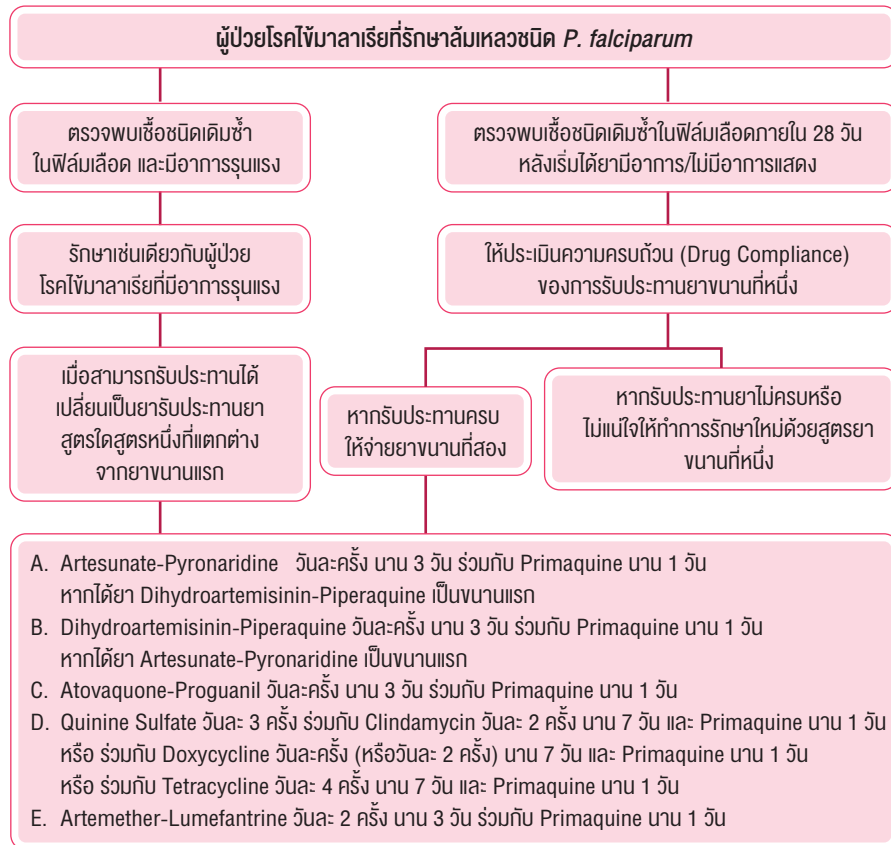
การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวนี้ ให้การรักษาโดยการให้ยาขนานที่สอง (Second Line Treatment) และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะส่งต่อผู้ป่วยกลุ่มนี้มารับการรักษาที่โรงพยาบาล

6.1 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. falciparum*

แผนผังที่

5

→ การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. falciparum*



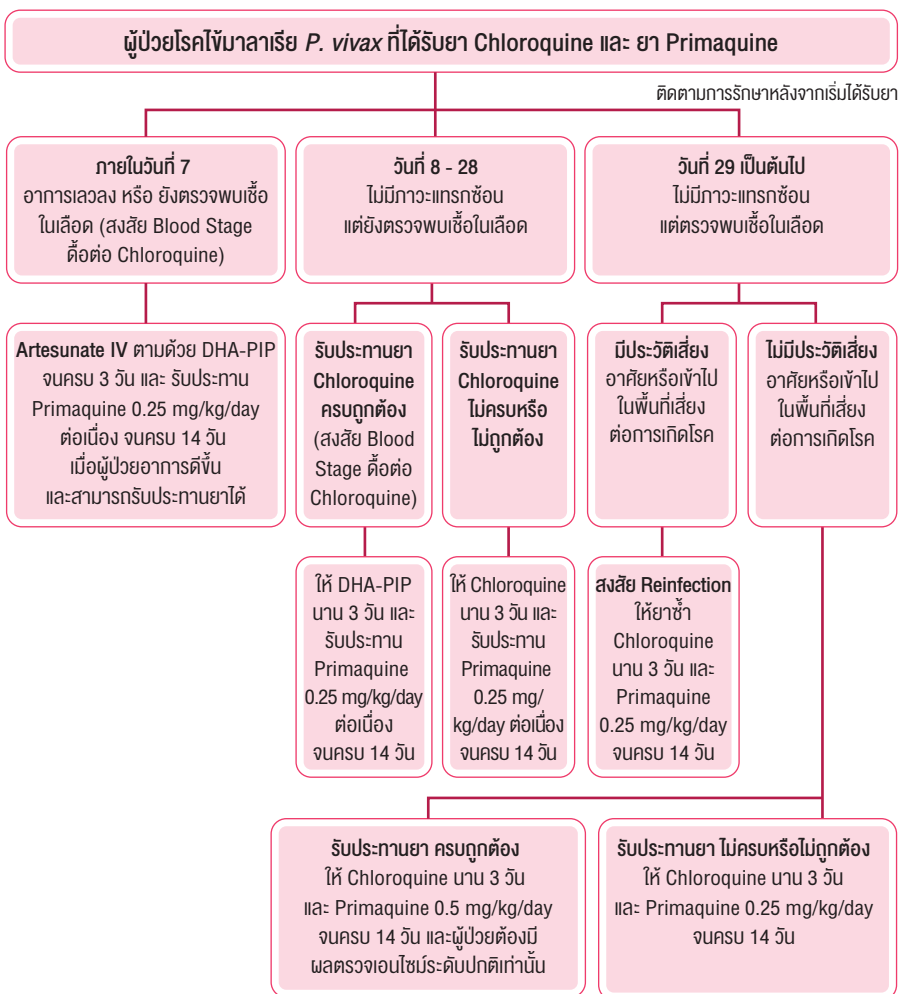
6.2 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. vivax*

ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรีย *P. vivax* หรือ *P. ovale* ที่ได้รับยา Chloroquine และยา Primaquine มาก่อน

แผนผังที่

6

กรณีตรวจพบเชื้อซ้ำในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Primaquine

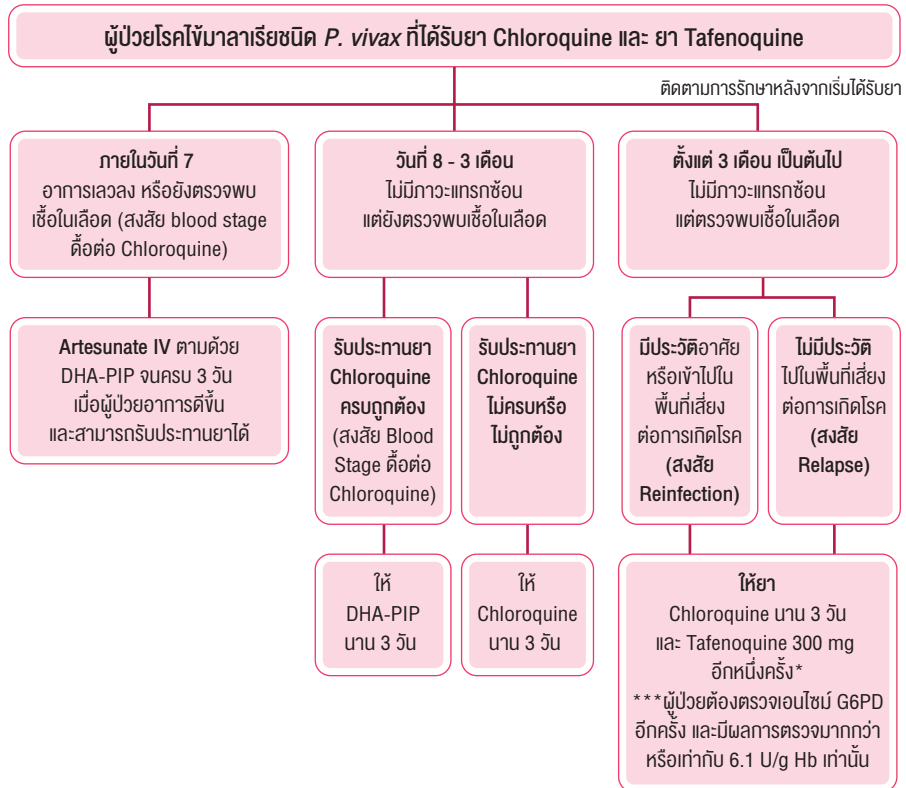


ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Tafenoquine

แผนผังที่

7

กรณีตรวจพบเชื้อซ้ำในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Tafenoquine



6.3 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. malariae* และ *P. knowlesi*

ให้ทำการรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. vivax* แต่ไม่จ่ายยา Primaquine

6.4 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อชนิด *P. ovale*

ให้ทำการรักษาเช่นเดียวกับผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Primaquine

6.5 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อชนิด *P. falciparum* ต่อมาตรวจพบเชื้อชนิด *P. vivax*

หากตรวจพบเชื้อในเลือดภายใน 28 วัน ให้การรักษาแบบการติดเชื้อไวแวกซ์ชนิดไม่มีภาวะแทรกซ้อน

6.6 การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่รักษาล้มเหลวจากเชื้อชนิด *P. vivax* ต่อมาตรวจพบเชื้อชนิด *P. falciparum*

6.6.1 การรักษาล้มเหลวเชื้อจากชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Primaquine มาก่อน และพบเชื้อ *P. falciparum* ในเลือดภายใน 28 วัน ให้การรักษาด้วยยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (Fixed-Dose Combination) นาน 3 วัน และยา Primaquine 0.5 mg/kg/day นาน 1 วัน

6.6.2 การรักษาล้มเหลวเชื้อจากชนิด *P. vivax* ที่ได้รับยา Tafenoquine มาก่อน และพบเชื้อ *P. falciparum* ในเลือดภายใน 3 เดือน ให้การรักษาด้วยยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (Fixed-Dose Combination) นาน 3 วัน เพียงอย่างเดียว

หากมีข้อสงสัย

หรือขอคำปรึกษาเรื่องการใช้ยา ได้ที่

สายด่วนกรมควบคุมโรค



1422

7

ตารางขนาดของยารักษา โรคไข้มาลาเรีย

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคไข้มาลาเรียในปัจจุบัน ตามนโยบายการวินิจฉัยและดูแลรักษา
โรคไข้มาลาเรียภายใต้ยุทธศาสตร์การกำจัดโรคไข้มาลาเรีย ประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2569
ได้แก่

no.	ชื่อยา	รูปแบบ	หน้า
1	Dihydroartemisinin-Piperaquine	รับประทาน	32
2	Artesunate-Pyronaridine	รับประทาน	33
3	Chloroquine	รับประทาน	33
4.1	Primaquine 0.25 mg/kg/day	รับประทาน	34
4.2	Primaquine 0.5 mg/kg/day	รับประทาน	35
4.3	Primaquine 0.75 mg/kg/week for 8 weeks	รับประทาน	35
5	Tafenoquine	รับประทาน	36
6	Artesunate	ฉีด	36
7	Artermether-Lumefantrine	รับประทาน	37
8	Atovaquone-Proguanil	รับประทาน	37
9	Quinine Sulphate	รับประทาน	38
10	Doxycycline	รับประทาน	38
11	Clindamycin	รับประทาน	38

ตารางที่

1

ขนาดของยา Dihydroartemisinin-Piperaquine (Fixed-Dose Combination)

ชื่อย่อ/ชื่อทางการค้า: Dihydroartemisinin-Piperaquine (Eurartesim®)

รูปแบบยา: 1 เม็ด ประกอบด้วย Dihydroartemisinin ขนาด 40 mg และ
Piperaquine 320 mg

น้ำหนัก (kg)	Dihydroartemisinin -Piperaquine (mg ต่อวัน)	Dihydroartemisinin -Piperaquine (จำนวนเม็ดต่อวัน)
5 ถึงน้อยกว่า 8 kg	20/160	$\frac{1}{2}$
8 ถึงน้อยกว่า 11 kg	30/240	$\frac{3}{4}$
11 ถึงน้อยกว่า 17 kg	40/320	1
17 ถึงน้อยกว่า 25 kg	60/480	$1\frac{1}{2}$
25 ถึงน้อยกว่า 36 kg	80/640	2
36 ถึงน้อยกว่า 60 kg	120/960	3
60 ถึงน้อยกว่า 80 kg	160/1,280	4
น้ำหนัก 80 kg ขึ้นไป	200/1,600	5

ตารางที่ 2 ขนาดของ Artesunate-Pyronaridine (Fixed-Dose Combination)

ชื่อย่อ/ชื่อทางการค้า: Artesunate-Pyronaridine (Pyramax®)

รูปแบบยา: 1 เม็ด ประกอบด้วย Artesunate 60 mg และ Pyronaridine 180 mg

น้ำหนัก (kg)	Artesunate-Pyronaridine (mg ต่อวัน)	Artesunate-Pyronaridine (จำนวนเม็ดต่อวัน)
น้ำหนักตัวน้อยกว่า 20 kg	ห้ามจ่ายยา	
20 ถึงน้อยกว่า 24 kg	60/180	1
24 ถึงน้อยกว่า 45 kg	120/360	2
45 ถึงน้อยกว่า 65 kg	180/540	3
น้ำหนัก 65 kg ขึ้นไป	240/720	4

ตารางที่ 3 ขนาดของยา Chloroquine

รูปแบบยา: Chloroquine 250 mg ต่อเม็ด หรือเท่ากับ Chloroquine 150 mg base เม็ด

น้ำหนัก (kg)	วันที่ 0 (เม็ด)	วันที่ 1 (เม็ด)	วันที่ 2 (เม็ด)	รวมยาที่จ่าย (เม็ด)
น้ำหนักน้อยกว่า 11 kg	1	½	½	2
11 ถึงน้อยกว่า 15 kg	1 ½	½	½	2 ½
15 ถึงน้อยกว่า 25 kg	2	1	1	4
25 ถึงน้อยกว่า 50 kg	3	1 ½	1 ½	6
น้ำหนัก 50 kg ขึ้นไป	4	4	2	10

ขนาดของยา Primaquine

รูปแบบยา: Primaquine ขนาด 7.5 และ 15 mg ต่อเม็ด

- การรักษาผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียชนิด *P. vivax* หรือ *P. ovale* ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน และมีผลการตรวจ G6PD เชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ตารางที่ 4.1 ▶ Primaquine ขนาด 0.25 mg/kg/day นาน 14 วัน

น้ำหนัก (kg)	สูตรการให้ยา PQ 14 วัน วันที่ 0 - 13		รวมยาที่จ่าย	
	PQ (15) (เม็ด)	PQ (7.5) (เม็ด)	PQ (15) (เม็ด)	PQ (7.5) (เม็ด)
น้ำหนักน้อยกว่า 15 kg หรือ อายุต่ำกว่า 1 ปี	ห้ามจ่ายยา			
15 ถึงน้อยกว่า 25 kg	-	1	-	14
25 ถึงน้อยกว่า 50 kg	-	1 ½	-	21
น้ำหนัก 50 kg ขึ้นไป	1	-	14	-

ตารางที่ 4.2 ▶ Primaquine ขนาด 0.5 mg/kg/day นาน 7 วัน

น้ำหนัก (kg)	สูตรการให้ยา PQ 7 วัน วันที่ 0 - 6		รวมยาที่จ่าย	
	PQ (15) (เม็ด)	PQ (7.5) (เม็ด)	PQ (15) (เม็ด)	PQ (7.5) (เม็ด)
น้ำหนักน้อยกว่า 15 kg หรือ อายุน้อยกว่า 1 ปี	ห้ามจ่ายยา			
15 ถึงน้อยกว่า 25 kg	1	-	7	-
25 ถึงน้อยกว่า 50 kg	1	1	7	7
น้ำหนัก 50 kg ขึ้นไป	2	-	14	-

หมายเหตุ: PQ = Primaquine

ตารางที่ 4.3 ▶ การจ่ายยา Primaquine สำหรับผู้ที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD
จ่าย 0.75 mg/kg สัปดาห์ละครั้งนาน 8 สัปดาห์ (ไม่เกิน 45 mg/wk)

น้ำหนัก (kg)	สูตรการให้ยา PQ สัปดาห์ละหนึ่งครั้ง สัปดาห์ที่ 1 - 8	รวมยาที่จ่าย (เม็ด)
	15 mg /เม็ด	
น้ำหนักน้อยกว่า 15 kg หรือ อายุต่ำกว่า 1 ปี	ห้ามจ่ายยา	
15 ถึงน้อยกว่า 25 kg	1 เม็ด สัปดาห์ละครั้ง	8
25 ถึงน้อยกว่า 50 kg	2 เม็ด สัปดาห์ละครั้ง	16
น้ำหนัก 50 kg ขึ้นไป	3 เม็ด สัปดาห์ละครั้ง	24

หมายเหตุ: PQ = Primaquine

ตารางที่ 5 ขนาดของยา Tafenoquine

รูปแบบยา: Tafenoquine ขนาด 150 mg ต่อเม็ด ขนาดบรรจุ สองเม็ดต่อกล่อง

น้ำหนัก	อายุ	Day 0	รวมยา TQ ที่จ่าย
มากกว่าหรือเท่ากับ 35 kg ขึ้นไป	มากกว่าหรือเท่ากับ 16 ปี ขึ้นไป	ยา Tafenoquine หนึ่งครั้ง ปริมาณ 300 mg (150 mg จำนวน 2 เม็ด)	2 เม็ด

ข้อบ่งชี้ ในการใช้ยา Tafenoquine มีดังนี้

- ✓ เป็นการติดเชื้อไวแวกซ์ชนิดเดียวเท่านั้น ไม่ใช้ใน *P. ovale*
- ✓ อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 16 ปีขึ้นไป
- ✓ น้ำหนักมากกว่าเท่ากับ 35 กิโลกรัมขึ้นไป
- ✓ มีค่าระดับเอนไซม์ G6PD มากกว่าหรือเท่ากับ 6.1 U/g Hb

ข้อห้ามใช้ยา Tafenoquine มีดังนี้

- ✓ หญิงตั้งครรภ์
- ✓ หญิงกำลังให้นมบุตร
- ✓ ใช้ยานี้ร่วมกับยาอนุพันธ์อาร์ติมิซินิน
- ✓ ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่ม Biguanide เช่น Metformin

ไม่จ่ายยา Tafenoquine หากไม่มีผลการวัดระดับเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณ
(Biosensor หรือ Spectrophotometer)

ตารางที่ 6 ขนาดของยา Artesunate ชนิดฉีด

รูปแบบยา: Artesunate ชนิดฉีด 60 mg ต่อขวด

น้ำหนัก (kg)	ขนาดยา			วันละครั้ง จนกว่าจะ รับประทานยาได้
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2 ที่ 12 ชม.	ครั้งที่ 3 ที่ 24 ชม.	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 kg	3 mg/kg	3 mg/kg	3 mg/kg	3 mg/kg
มากกว่า 20 kg	2.4 mg/kg	2.4 mg/kg	2.4 mg/kg	2.4 mg/kg

ตารางที่ 7 ขนาดของยา Artemether-Lumefantrine

รูปแบบยา: Artemether-Lumefantrine (Coartem®) 1 เม็ด ประกอบด้วย Artemether ขนาด 20 mg และ Lumefantrine ขนาด 120 mg

น้ำหนัก (kg)	Artemether-Lumefantrine (mg ต่อวัน)	Artemether-Lumefantrine (จำนวนเม็ดต่อวัน)
น้ำหนักน้อยกว่า 15 kg	20/120	1
15 ถึงน้อยกว่า 25 kg	40/240	2
25 ถึงน้อยกว่า 35 kg	60/360	3
มากกว่า 35 kg	80/480	4

ตารางที่ 8 ขนาดของยา Atovaquone-Proguanil

รูปแบบยา: Atovaquone-Proguanil (Malarone™) 1 เม็ด ประกอบด้วย Atovaquone ขนาด 250 mg และ Proguanil ขนาด 100 mg

น้ำหนัก (kg)	Atovaquone-Proguanil (mg ต่อวัน)	Atovaquone-Proguanil (จำนวนเม็ดต่อวัน)
5 ถึงน้อยกว่า 9 Kg	125/50	½
9 ถึงน้อยกว่า 10 kg	187.5/75	¾
10 ถึงน้อยกว่า 20 kg	250/100	1
20 ถึงน้อยกว่า 30 kg	500/200	2
30 ถึงน้อยกว่า 40 kg	750/300	3
มากกว่า 40 kg	1,000/400	4

9

รูปแบบยา: Quinine: 300 mg ต่อเม็ด

[illegible]

10

รูปแบบยา: Doxycycline 100 mg ต่อน้ำหนัก หรือ 100 mg ต่อแคปซูล

[illegible]

11

รูปแบบยา: Clindamycin 300 mg ต่อแคปซูล

[illegible]

ภาคผนวก

ภาคผนวก

1

การติดตามผลการรักษา

การติดตามผลการรักษา

การติดตามผลการรักษาในผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียทุกรายมีความจำเป็น เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วนตามขนาดยา และไม่มีอาการข้างเคียงร้ายแรงจากยาที่รักษาหาย จากอาการป่วย รวมทั้งตรวจเลือดไม่พบเชื้อซ้ำ แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยหายขาดจากโรค และจะไม่แพร่เชื้อต่อไปสู่ชุมชน โดยมีแนวทางการติดตาม ดังนี้

1. วันแรกก่อนเริ่มให้ยา (Day 0) คือ ตรวจเลือดเพื่อหาเชื้อมาลาเรีย
 - หยดเลือดใส่กระดาษกรองจำนวน 3 หยด
2. วันนัดหมายการติดตามผลการรักษา คือ ติดตามอาการและตรวจเลือดเพื่อหาเชื้อมาลาเรีย
 - เจาะเลือดทำฟิล์มหนาและฟิล์มบางบนสไลด์แผ่นเดียวกัน จำนวน 2 แผ่น
 - หยดเลือดใส่กระดาษกรองจำนวน 3 หยด

ชนิดเชื้อ	วันนัดหมายหลังเริ่มให้ยา	การติดตาม
<i>P. falciparum</i> , <i>P. malariae</i> , <i>P. knowlesi</i> และชนิดเชื้อผสมร่วมกับ <i>P. falciparum</i>	วันที่ 3, 7, 28, 42	1. ติดตามอาการไข้มาลาเรีย 2. ตรวจเลือดหาเชื้อมาลาเรีย
<i>P. vivax</i> และ <i>P. ovale</i> และ ชนิดเชื้อผสมร่วมกับ <i>P. vivax</i>	วันที่ 14, 28, 60, 90	1. ติดตามอาการไข้มาลาเรีย 2. ตรวจเลือดหาเชื้อมาลาเรีย
<i>P. vivax</i> ที่รับประทาน ยา Tafenoquine หรือ ยา Primaquine 30 mg 7 วัน	วันที่ 7	1. ให้ติดตามอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยา โดยเฉพาะภาวะ Acute Hemolytic Anemia (AHA) 2. ติดตามอาการไข้มาลาเรีย

ชนิดเชื้อ	วันนัดหมายหลังเริ่มให้ยา	การติดตาม
	วันที่ 14	1. ให้ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา โดยเฉพาะภาวะ Acute Hemolytic Anemia (AHA) 2. ติดตามอาการไข้มาลาเรีย 3. ตรวจเลือดหาเชื้อมาลาเรีย
	วันที่ 28, 60, 90	1. ติดตามอาการไข้มาลาเรีย 2. ตรวจเลือดหาเชื้อมาลาเรีย

การติดตามผู้ป่วยที่ไม่ได้มาตามนัดหมาย: เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยมีความปลอดภัยและได้รับการติดตามผลการรักษามาลาเรียแบบหายขาดอย่างครบถ้วนตามนัดหมาย โรงพยาบาลอาจดำเนินการมาตรการต่าง ๆ เช่น การโทรศัพท์แจ้งเตือนผู้ป่วยก่อนวันนัดหมาย หรือการหารือกับเครือข่ายบริการจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อช่วยให้ช่วยติดตามผู้ป่วยและนำส่งเพื่อรับการติดตามที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หากผู้ป่วยไม่สามารถเดินทางมาที่โรงพยาบาลได้ หรือการประสานงานกับเครือข่ายสุขภาพในชุมชนเพื่อให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมในการติดตามผู้ป่วย

อาการที่ควรแนะนำให้ผู้ป่วยกลับมาพบแพทย์ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงวันนัด

- ไข้สูง อ่อนเพลียมาก
- รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำไม่ได้ อาเจียนมาก
- รับประทานยาแล้วอาเจียน
- หอบเหนื่อย หายใจเร็ว
- Alteration of Consciousness
- ปัสสาวะดำ หรือสีเข้ม (Dark Urine)
- ปัสสาวะออกน้อยลง
- ตัวเหลือง ตาเหลือง (Jaundice)

ภาคผนวก

2

ผลข้างเคียง ข้อควรระวัง และข้อห้ามในการใช้ยา

No.	ยา	ผลข้างเคียง	ข้อควรระวัง	ข้อห้ามใช้
1.	DHA - PIP	ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน	• ใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยโรคตับ โรคไต • ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 11 กิโลกรัม หรืออายุน้อยกว่า 1 ปี ให้ทำการรักษาโดยแพทย์เท่านั้น	• ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา มีประวัติหัวใจเต้นผิดจังหวะ • ไม่ควรรับประทานยาร่วมกับอาหารที่มีไขมันสูง เนื่องจากจะเพิ่มการดูดซึมของ Piperazine และอาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้
2.	Artesunate	พบน้อย	• ใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยโรคตับ โรคไต • ให้ฉีดเป็น Bolus Injection ห้ามให้ Infusion หรือ Continuous Drip • Artesunate ที่เปิดใช้แล้ว หากมียาเหลือจากการฉีด ห้ามเก็บไว้ใช้ต่อ เนื่องจากคุณสมบัติการคงตัวไม่ดี	ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา มีประวัติหัวใจเต้นผิดจังหวะ

No.	ยา	ผลข้างเคียง	ข้อควรระวัง	ข้อห้ามใช้
3.	Chloroquine	มีนงง ตาพร่า คัน ชัก แพ้แดด (พบไม่บ่อย) อาการทางจิต ประสาท (พบไม่บ่อย)	ใช้อย่างระมัดระวังใน ผู้ป่วยที่มีโรคจอตา และโรคตับ	ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา
4.	Primaquine	คลื่นไส้ อาเจียน ปวดมวนท้อง	ทำให้เม็ดเลือดแดง แตกในผู้ป่วยที่มีภาวะ พร่องเอนไซม์ G6PD	• ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา • หญิงตั้งครรภ์ เนื่องจาก ยังไม่ทราบว่าทารก ในครรภ์จะมีภาวะพร่อง เอนไซม์ G6PD หรือไม่ • ผู้ป่วยที่มีภาวะพร่อง เอนไซม์ G6PD • หญิงให้นมบุตร • เด็กอายุต่ำกว่า 6 เดือน • น้ำหนักน้อยกว่า 15 kg
5.	Artesunate- Pyronaridine	โลหิตจาง หัวใจ และซีพอร์เต็นซ้ำ เวียน อ่อนเพลีย และง่วง	ยานี้อาจทำให้ง่วง ไม่ ควรขับรถหรือทำงาน กับเครื่องจักรกล	• ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา • ผู้ป่วยน้ำหนักตัว น้อยกว่า 20 kg ให้พิจารณารักษา ด้วยยาชนิดอื่น ๆ แทน
6.	Tafenoquine ใช้ผู้ป่วย ที่เป็น Mono <i>P.vivax</i> Infection	คลื่นไส้ อาเจียน ปวดมวนท้อง	ทำให้เม็ดเลือดแดง แตกในผู้ป่วยที่มีภาวะ พร่องเอนไซม์ G6PD	• หญิงตั้งครรภ์ • หญิงกำลังให้นมบุตร • ใช้ยานี้ร่วมกับยา อนุพันธ์อาร์ติมิซินิน

No.	ยา	ผลข้างเคียง	ข้อควรระวัง	ข้อห้ามใช้
				- ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใช้ยาในกลุ่ม Biguanide เช่น Metformin - อายุน้อยกว่า 16 ปี - น้ำหนักน้อยกว่า 35 kg - ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจระดับเอนไซม์ G6PD เป็น Intermediate หรือ Deficiency
7.	Artemether - Lumefantrine	- ปวดหัว - วิงเวียน - อ่อนแรง - ปวดกล้ามเนื้อหรือข้อต่อ - เหนื่อยล้า - นอนไม่หลับหรือหลับไม่สนิท - อาเจียน - เบื่ออาหาร - ไข้ - หนาวสั่น	- ประวัติหรือครอบครัวมีปัญหาเต้นของหัวใจช้า เร็วหรือไม่ปกติ - โรคหัวใจวาย - ระดับแมกนีเซียมหรือโพตัสเซียมในเลือดต่ำ หรือโรคไต หัวใจ หรือโรคตับ	ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา
8.	Atovaquone-Proguanil	ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ให้รับประทานพร้อมอาหาร	หากต้องใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับยา Warfarin อาจต้องปรับขนาดยา Warfarin เพื่อความปลอดภัย	- หญิงตั้งครรภ์ - หญิงที่ให้นมบุตรที่น้ำหนักตัวน้อยกว่า 5 kg - ทารกที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 5 kg - ผู้ที่มีโรคไตขั้นรุนแรง

ภาคผนวก

3

การตรวจระดับการทำงานของ
เอนไซม์ G6PD และการแปลผล**การตรวจเอนไซม์ G6PD ณ สถานที่ให้บริการตรวจรักษา (Point of care)**

ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD มีสาเหตุมาจากการกลายพันธุ์ของยีน G6PD ที่อยู่บนโครโมโซม X โดยอาจมีการแสดงออกของการกลายพันธุ์ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับเอนไซม์ที่ทำงานได้เป็นปกติหรือไม่แสดงอาการใด ๆ จนถึงแสดงอาการโลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงแตกเฉียบพลัน (Acute Hemolytic Anemia) และรุนแรงเมื่อได้รับสารก่ออนุมูลอิสระหรือยาบางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาสำหรับการรักษาโรคไข้มาลาเรีย ได้แก่ ยาในกลุ่ม 8-aminoquinolines เช่น ยา Primaquine และ Tafenoquine เป็นต้น

เพื่อการรักษาหายขาด (Radical Cure Therapy) ผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่ตรวจพบเชื้อ *P. vivax* หรือ *P. ovale* จะต้องได้รับยา Primaquine หรือ Tafenoquine เพื่อเป็นการกำจัดเชื้อในระยะที่หลบซ่อนอยู่ในตับ (Hypnozoites) ให้หมดไปเป็นการป้องกันการเป็นโรคไข้มาลาเรียกลับซ้ำ (Relapse) และช่วยตัดการแพร่เชื้อมาลาเรียในชุมชน

อย่างไรก็ตาม การใช้ยา Primaquine ที่ต้องรับประทานต่อเนื่องเป็นเวลา 14 วัน หรือยา Tafenoquine ซึ่งเป็นยาที่มีคุณสมบัติออกฤทธิ์ในระยะยาว (ค่าครึ่งชีวิต 14 - 28 วัน) แม้รับประทานเพียงครั้งเดียว อาจมีผลข้างเคียงจากยาในผู้ป่วยที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ทำให้เกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตกและเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ จึงต้องมีการตรวจระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ในผู้ป่วยก่อนรับประทานยา โดยเฉพาะยา Tafenoquine ผู้ป่วยจะต้องมีระดับเอนไซม์ G6PD ในระดับปกติ

การตรวจระดับเอนไซม์ G6PD ควรทำ ณ จุดที่ให้บริการตรวจรักษาโรคไข้มาลาเรีย เพื่อให้ทราบภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ก่อนตัดสินใจจ่ายยาให้กับผู้ป่วย ในปัจจุบันมีชุดทดสอบที่สามารถตรวจได้อย่างรวดเร็ว ณ จุดบริการ ดังนี้

เครื่องมือวิเคราะห์การทำงานของเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณ STANDARD™ G6PD test

เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถวิเคราะห์ระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ออกมาเป็นค่าตัวเลขอย่างชัดเจน จึงเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการทราบผล G6PD อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่จะได้รับยา Tafenoquine ต้องได้รับการตรวจระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ในเชิงปริมาณเท่านั้น โดยผลการทดสอบจะแสดงเป็นค่าระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD บนเครื่องอ่านผล ซึ่งระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD นี้ทำให้ทราบว่าผู้ป่วยมีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD หรือไม่

การแปลผล

หากแพทย์จะทำการจ่ายยา Tafenoquine หรือยา Primaquine 7 วัน เพื่อทำการรักษาผู้ป่วย *P. vivax* ต้องทำการตรวจระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ในผู้ป่วยโดยใช้การตรวจเชิงปริมาณ (G6PD Quantitative Test) เพื่อให้ทราบอย่างแน่ชัดว่าผู้ป่วยมีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD หรือไม่ตามผลของระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ในตารางต่อไปนี้

ระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD	การแปลผล	ทางเลือกการจ่ายยา
≥ 6.1 U/g Hb	ปกติ (Normal) ($>70\%$ ของระดับปกติ)	1. Tafenoquine 300 mg ครั้งเดียว 2. Primaquine 0.5 mg/kg วันละครั้ง นาน 7 วัน 3. Primaquine 0.25 mg/kg วันละครั้ง นาน 14 วัน
$\geq 4.1 - < 6.1$ U/g Hb	พร่องบางส่วน (intermediate) ($30\% - 70\%$ ของระดับปกติ)	1. Primaquine 0.25 mg/kg วันละครั้ง นาน 14 วัน 2. Primaquine 0.75 mg/kg สัปดาห์ละครั้ง 8 สัปดาห์
< 4.1 U/g Hb	พร่อง (Deficiency) ($<30\%$ ของระดับปกติ)	1. Primaquine 0.75 mg/kg สัปดาห์ละครั้ง 8 สัปดาห์

หมายเหตุ

- ค่า T-Hb จากเครื่องวัด SD BIOSENSOR ใช้เพื่อประกอบการแปลผลภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD เท่านั้น หากค่า T-Hb จากหน้าจอแสดงผล น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 g/dL จะไม่สามารถนำค่าระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD ไปแปลผลหาภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ได้
- กรณีสถานพยาบาลไม่สามารถตรวจระดับการทำงานของเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณได้ ห้ามจ่ายยา Tafenoquine เด็ดขาด
- ต้องตรวจสอบเอกสารจากบริษัทผู้ผลิตถึงการเปลี่ยนแปลงค่าการวัดต่าง ๆ หากได้รับผลิตภัณฑ์ Lot ใหม่ทุกครั้ง
- ในการประเมินภาวะโลหิตจาง ให้ประเมินจากผลการตรวจ Complete Blood Count (CBC) เท่านั้น

ข้อควรระวังในการตรวจด้วย

เครื่องวิเคราะห์การทำงานของเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณ STANDARD™ G6PD test

- ไม่ควรให้เครื่องสัมผัสกับแสงแดด และความร้อนโดยตรง ทั้งระหว่างที่เก็บไว้และเมื่อใช้งาน
- หากเก็บแผ่นทดสอบ (Test device หรือ Test strip) ไว้ในตู้เย็น ให้นำแผ่นทดสอบวางไว้ด้านนอกโดยไม่ต้องแกะซองที่บรรจุ เพื่อให้แผ่นทดสอบมีอุณหภูมิเท่ากับอุณหภูมิห้อง
- ควรระมัดระวังไม่ให้แผ่นทดสอบสัมผัสกับความชื้นก่อนนำไปใช้งาน
- หากตรวจจากเลือดปลายนิ้ว ต้องรีบทำโดยไม่ให้เลือดเกิดการแข็งตัว
- ปริมาณเลือดจะต้องถึงระดับที่กำหนดบนหลอดสำหรับเก็บตัวอย่าง (Ezi tube) พอดี
- ในการผสมเลือดกับสารละลาย ให้ดูดขึ้นลงช้า ๆ ไม่ให้เกิดฟอง
- เมื่อผสมเลือดกับสารละลายดีแล้ว การดูดสารผสมมาใส่เครื่องวิเคราะห์จะต้องใช้หลอดสำหรับเก็บตัวอย่างขึ้นใหม่ โดยดูดให้ปริมาณสารผสมถึงขีดที่กำหนดบนหลอดสำหรับเก็บตัวอย่าง
- ในขณะที่เครื่องกำลังตรวจวัดค่าการทำงานของเอนไซม์ G6PD ห้ามขยับหรือเคลื่อนที่เครื่องโดยเด็ดขาด
- การปฏิบัติงานให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้ง และทิ้งอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนทั้งหมดในถังขยะติดเชื้อ

การควบคุมคุณภาพ

ควรทำการควบคุมคุณภาพโดยการทดสอบด้วยสารควบคุมคุณภาพ STANDARD™ Quantitative G6PD control level 1 และ level 2 โดยทำการทดสอบเดือนละครั้ง หรือเมื่อสงสัยคุณภาพของเครื่อง กรณีไม่ได้ใช้เครื่องเป็นเวลานาน หรือแผ่นทดสอบ กรณีที่ไม่แน่ใจเรื่องผลกระทบของการเก็บรักษา โดยผลการทดสอบ control ทั้ง 2 level จะต้องอยู่ในช่วงที่กำหนดของ Control range ที่ฉลากบรรจุ (control pellets) หากพบปัญหากับเครื่อง analyzer และไม่สามารถแก้ไขตามเอกสารคู่มือ ไม่ให้ใช้เครื่องตรวจนั้น และให้เปลี่ยนวิธีการทดสอบ ให้แจ้งบริษัทตัวแทนผู้จำหน่าย

เพื่อให้แน่ใจว่าผลการตรวจจากเครื่องวัดเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณมีความสอดคล้องและแม่นยำที่สุดและสร้างความมั่นใจให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ในเรื่องผลการตรวจจากเครื่องวัดเอนไซม์ G6PD เชิงปริมาณ แนะนำให้ รพ.ทำการทดสอบความพร้อมใช้งานของเครื่องโดยการทดสอบด้วย Check strip ในแต่ละวันก่อนการใช้งาน หรือเครื่องได้รับการกระทบกระเทือน เช่น เครื่องตก หล่น หรือมีการเปลี่ยนแปลงเตอरी เป็นต้น

ภาคผนวก

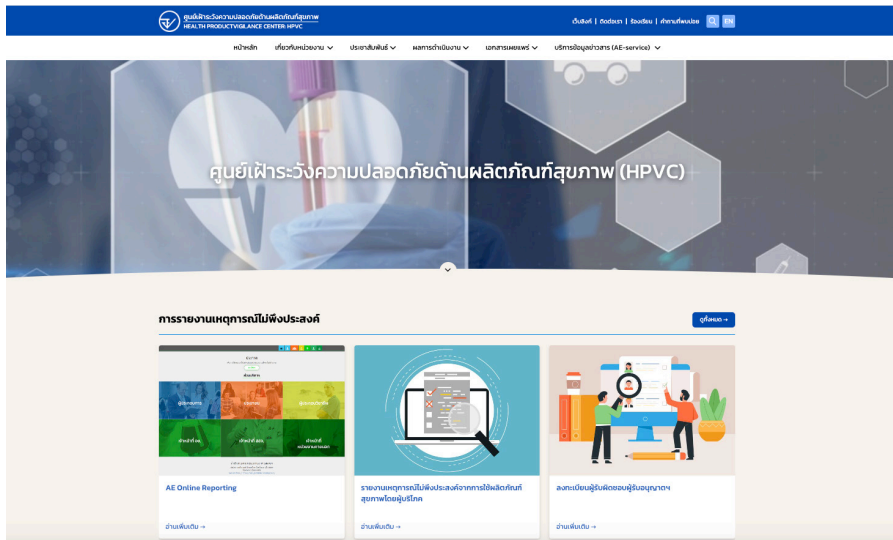
4

การรายงาน

เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

การรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ แจ้งแพทย์ เภสัชกร หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อรับการรักษาและรายงานศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ผ่านช่องทาง ดังนี้

- <https://hvpcthai.fda.moph.go.th>
- Email: ard@fda.moph.go.th
- โทรสาร: 0 2590 7261, 7288, 7253
- ไปรษณีย์หรือส่งด้วยตนเองที่กองยุทธศาสตร์และแผนงาน อย.



การขอรับความรู้

- กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
โทร 02-5903102

ภาคผนวก

5

คำสั่งกรมควบคุมโรค



คำสั่งกรมควบคุมโรค
ที่ ๕๔๒ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบาย และแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรีย

อนุสนธิคำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ ๑๙๒/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔ และคำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ ๑๓๒๗/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบาย และแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรียไปแล้ว นั้น

เนื่องจากกรมควบคุมโรค มีการเปลี่ยนแปลงการดำรงตำแหน่งของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินการตามนโยบาย และแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรียของประเทศไทย เป็นปัจจุบัน มีมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเกิดการประสานงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ อธิบดีกรมควบคุมโรค จึงมีคำสั่ง ดังนี้

๑. ให้ยกเลิกคำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ ๑๙๒/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๔ และคำสั่งกรมควบคุมโรค ที่ ๑๓๒๗/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

๒. แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายและแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรีย โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจ ดังนี้

๒.๑ องค์ประกอบ

๒.๑.๑	อธิบดีกรมควบคุมโรค	ประธานกรรมการ
๒.๑.๒	รองอธิบดีกรมควบคุมโรค	รองประธานกรรมการ
	ที่กำกับดูแลกองโรคติดต่อภายในโดยแมลง	
๒.๑.๓	นางสาวดารินทร์ อารีโยชัยชัย	กรรมการ
	รักษาการนายแพทย์ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค	
๒.๑.๔	นางกรรทอง ทิมสาร	กรรมการ
	นักวิชาการอิสระ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาลาเรีย	
๒.๑.๕	นายวิชัย สติมัย	กรรมการ
	นักวิชาการอิสระ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาลาเรีย	
๒.๑.๖	นายธเนศ ไตรเรืองวิทย์	กรรมการ
	นักวิชาการอิสระ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาลาเรีย	
๒.๑.๗	นายภูษตา จงสกุล	กรรมการ
	นักวิชาการอิสระ ผู้เชี่ยวชาญด้านมาลาเรีย	
๒.๑.๘	ศาสตราจารย์พลรัตน์ วิไลรัตน์	กรรมการ
	คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล	
๒.๑.๙	ศาสตราจารย์ศรีวิชา ครุฑสูตร	กรรมการ
	คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล	

๒.๑.๑๐...

๒.๑.๑๐ รองศาสตราจารย์พรรณทิพย์ ฉายากุล	กรรมการ
ภาควิชาอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
๒.๑.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชิดชัย สุนทรภาส	กรรมการ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	
๒.๑.๑๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรงศักดิ์ เบ็ญทอง	กรรมการ
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	
๒.๑.๑๓ ศาสตราจารย์ทริศ มุ่งถิ่น	กรรมการ
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	
๒.๑.๑๔ ผู้แทนกองยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	กรรมการ
๒.๑.๑๕ ผู้แทนองค์การเภสัชกรรม	กรรมการ
๒.๑.๑๖ ผู้แทนคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	กรรมการ
๒.๑.๑๗ ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร	กรรมการ
๒.๑.๑๘ ผู้แทนราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย	กรรมการ
๒.๑.๑๙ ผู้แทนราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย	กรรมการ
๒.๑.๒๐ ผู้แทนราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย	กรรมการ
๒.๑.๒๑ ผู้แทนสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย	กรรมการ
๒.๑.๒๒ ผู้แทนสมาคมโรงพยาบาลเอกชน	กรรมการ
๒.๑.๒๓ ผู้แทนศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐ ด้านสาธารณสุข	กรรมการ
๒.๑.๒๔ ผู้แทนองค์การอนามัยโลกประจำประเทศไทย	กรรมการ
๒.๑.๒๕ ผู้แทนหน่วยวิจัยทางการแพทย์เขตร้อนมหิดล-อ็อกฟอร์ด	กรรมการ
๒.๑.๒๖ ผู้อำนวยการกองโรคติดต่อฯ โดยแมลง	กรรมการ
กรมควบคุมโรค	และเลขานุการ
๒.๑.๒๗ รองผู้อำนวยการกองโรคติดต่อฯ โดยแมลง	กรรมการ
ที่กำกับดูแลกลุ่มมาลาเรีย	และผู้ช่วยเลขานุการ
กรมควบคุมโรค	
๒.๑.๒๘ หัวหน้ากลุ่มมาลาเรีย	กรรมการ
กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค	และผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๒ หน้าที่และอำนาจ	
๒.๒.๑ กำหนดนโยบาย และแนวทางการใช้ยารักษาโรคไข้มาลาเรียของประเทศตลอดจนยา	
๒.๒.๒ ติดตาม ศึกษา วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาเกี่ยวกับการดื้อยารักษาโรคไข้มาลาเรีย	
๒.๒.๓ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะดำเนินการด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรค	
๒.๒.๔ ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายธงชัย กิริติหัตถ์ถาวร)
อธิบดีกรมควบคุมโรค

ที่เกี่ยวข้อง

ไข้มาลาเรีย

ภาคผนวก

6

หน่วยงานที่สามารถขอคำปรึกษา เรื่องการตรวจหาสารพันธุกรรม (PCR) และการสนับสนุนยารักษา

หน่วยงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์ มือถือ	โทรศัพท์ สำนักงาน
กลุ่มโรคติดต่อมาโดยแมลงอื่น ๆ				
กองโรคติดต่อ มาโดยแมลง	นายแพทย์ภานุพงศ์ ไควสุรัตน์	นายแพทย์ชำนาญการ	08 4420 7369	0 2590 3102
	นางสาวธรรณิการ์ ทองอาด	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 1867 0210	0 2590 3102
สคร. 1 เชียงใหม่	นางสาวกรรณิการ์ แก้วจันท๊ะ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ (PM)	08 9854 8218	0 5327 6364 ต่อ 207
	นางณัฐนันท์ เขียวชลาคม	เภสัชกรชำนาญการ	08 1765 0428	-
สคร. 2 พิษณุโลก	นายทวีศักดิ์ ทองบุ๋	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ (PM)	08 6590 2679	0 5521 4615 - 7 ต่อ 316
	นายเชิดเกียรติ แก้ววกสีกิจ	เภสัชกรปฏิบัติการ	-	0 5521 4615 - 7 ต่อ 412
สคร. 3 นครสวรรค์	นางสาวกิตติยาภรณ์ ธรรมาธร	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 5732 9190	0 5622 1822 ต่อ 152
	นายภาณุวัฒน์ เสี่ยมจิตต์เกษม	เภสัชกรชำนาญการ	08 4050 3178	-
สคร. 4 สระบุรี	นายดิพล แจ่มจันทร์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 3712 5474	0 4221 9168
	นางสมุณี รัตนมรรคคา	เภสัชกรชำนาญการ	08 1065 7425	-
สคร. 5 ราชบุรี	นายทวี โพธิ์เงิน	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 1763 3856	-
	นางสาวฉัตรนรินทร์ พลการ	เภสัชกรชำนาญการ	08 9836 0701	0 8983 60701
สคร. 6 ชลบุรี	นางสาวปราณี ถาวรศิริ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ (PM)	08 8784 8011	0 3826 0970 ต่อ 15/21/31
	นายพิษณุ แตระกุล	เภสัชกรชำนาญการ	06 1542 6644	-
สคร. 7 ขอนแก่น	นายอิศเรศ สว่างแจ้ง	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ (PM)	09 1130 2948	0 4322 2818
	นายศรัณย์ โสภณศิริกุล	เภสัชกรปฏิบัติการ	08 6994 7879	-
สคร. 8 อุตรธานี	นายประสิทธิ์ งามะโคตร	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 1057 3880	0 4221 9168
	นายพุทธรักษ์ ประเสริฐสกุล	เภสัชกรชำนาญการ	06 3152 9694	-

หน่วยงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์ มือถือ	โทรศัพท์ สำนักงาน
สคร. 9 นครราชสีมา	นายศรเพชร มหามาศย์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 9023 5677	0 4421 2900
	นางสาวเกียรตินิศา สายพรหม	เภสัชกรชำนาญการ	0982856641	-
สคร. 10 อุบลราชธานี	นางสาวจุฬารัตน์ มานะดี	นักวิชาการสาธารณสุข ปฏิบัติการ (PM)	06 3752 7222	0 4524 3235
	นางสาวมนัสนันท์ นริษที่ภูวงพงษ์	เภสัชกรชำนาญการ	09 0248 2483	-
สคร. 11 นครศรีธรรมราช	นายบุญฤทธิ์ แทนบุญ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ (PM)	09 1035 5556	0 7534 1151
	นางสาวนิลฉัตร จันทร์แก้ว	เภสัชกรปฏิบัติการ	087-3757243	0 7534 1151
สคร. 12 สงขลา	นางสาววาสนี ศรีปล้อง	นักวิชาการสาธารณสุข ปฏิบัติการ (PM)	08 3428 8845	0 7431 1411
	นางสาวธัญวรัตน์ อุณหจิรันทร	เภสัชกรชำนาญการ พิเศษ	09 7023 8970	0 7431 1411
สสจ. กระบี่	นางสาวลินดา สุภาพ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	09 5421 2691	0 7561 1012 - 3 ต่อ 227
สสจ. กาญจนบุรี	นางลักษมีกานต์ สิริกาญจนชัยกุล	เจ้าพนักงานสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 1763 3017	0 3451 2961 ต่อ 121
สสจ. จันทบุรี	นายศุภกร จุฑาจันทร์	รักษาการหัวหน้ากลุ่ม งานควบคุมโรคติดต่อ	08 9499 8197	-
	นายอุทัย ศรีพรหม	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 7782 4448	0 3931 1166 ต่อ 306
สสจ. ฉะเชิงเทรา	นายเจริญชัย นวพาณิชย์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	06 5513 5720	0 3931 1189 ต่อ 306
สสจ. ชลบุรี	นายวิทักษ์ วิทักษบุตร	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 2210 0321	0 3893 2466
สสจ. ชุมพร	นางพรทิพย์ สกุลศักดิ์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 3046 6332	0 7750 1213
สสจ. เชียงใหม่	นายทรงยศ คำชัย	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 1884 4825	0 5321 1048 ต่อ 110
สสจ. ตรัง	นายสุพจน์ รัตนเพียร	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 4094 4977	0 3951 1011 ต่อ 323
สสจ. ตาก	ดร.ชำนาญ ปินนา	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 9708 9141	0 5551 81067
สสจ. นครราชสีมา	นางกาญจนา ปิยะพงศ์โกดิน	พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ	06 1196 6547	0 4446 50104 ต่อ 450
สสจ. นราธิวาส	นางศศิกันต์ นิโษะ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	09 1049 8085	0 7353 2056 59 ต่อ 113
สสจ. น่าน	นางสาวคณิน คำรังสี	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 1024 0906	0 5471 9623

หน่วยงาน	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์ มือถือ	โทรศัพท์ สำนักงาน
สสจ. ประจวบคีรีขันธ์	นางจันทิรา โกมล	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 1942 8629	0 3261 1437 ต่อ 414
สสจ. พังงา	นายวรยศ ผลแก้ว	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 4185 6245	0 7648 1721
สสจ. พิษณุโลก	นายจอมพล พรหมชาติ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	09 5353 5991	-
สสจ. เพชรบุรี	นายปิยพัฒน์ ทองภูเบศร์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 7503 7170	0 3242 5100 ต่อ 132
สสจ. เพชรบูรณ์	นางศุภพิชญ์ ไสยาทา	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	06 2692 9288	0 5671 1010 ต่อ 114
สสจ. มุกดาหาร	นายประยุทธ ศรีสำราญ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 9278 3944	-
สสจ. แม่ฮ่องสอน	นายอดิศักดิ์ มงคล	หัวหน้ากลุ่มงาน ควบคุมโรคติดต่อ	08 4173 6312	-
สสจ. ยะลา	นางเนติมา จันทศรี	นักวิชาการสาธารณสุข ปฏิบัติการ	08 1898 3651	0 7321 2008
สสจ. ระนอง	นายสามารถ เตี้ยวสกุล	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 6280 6655	0 7781 1076 ต่อ 1601
สสจ. ราชบุรี	นายอัครวุฒิ ศุภอักษร	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 9146 6332	0 3232 8101 ต่อ 408 - 409
สสจ. ศรีสะเกษ	นายพุทธิไกร ประมวล	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการพิเศษ	08 9944 8185	0 4561 60406 ต่อ 107
สสจ. สงขลา	นางศรินทร์ธิ อยู่หนู	พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ	08 9879 2421	-
สสจ. สระแก้ว	นางสาววาสนา ไทยพู	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	09 0239 0797	-
สสจ. สุราษฎร์ธานี	นายสุภาพ เหล่าพรหมณ์	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 2800 0842	0 7727 2784 ต่อ 212/213
สสจ. สุรินทร์	นางสาวสายรุ้ง ไม่ลืม	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	09 1020 9982	0 4455 8546 ต่อ 126
สสจ. อุทัยธานี	นางสาวทิพวรรณ อาสุระ	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	08 4361 7256	0 5651 1565 ต่อ 204
สสจ. อุบลราชธานี	นายประพนธ์ บุญไชย	นักวิชาการสาธารณสุข ชำนาญการ	09 4263 1616	0 4525 5713

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. WHO guidelines for malaria, 16 October 2023 (No. WHO/UCN/GMP/2023.01). Geneva: World Health Organization; 2023.
2. กองโรคติดต่อภายในโดยแมลง. Available from: www.malaria.ddc.moph.go.th
3. Ashley EA, Krudsood S, Phaiphun L, Srivilairit S, McGready R, Leowattana W, Hutagalung R, Wilairatana P, Brockman A, Looareesuwan S, Nosten F. Randomized, controlled dose-optimization studies of dihydroartemisinin-piperaquine for the treatment of uncomplicated multidrug-resistant falciparum malaria in Thailand. *The Journal of infectious diseases*. 2004 Nov 15;190(10):1773-82.
4. Fukuda MM, Krudsood S, Mohamed K, Green JA, Warrasak S, Noedl H, *et al*. A randomized, double-blind, active-control trial to evaluate the efficacy and safety of a three-day course of tafenoquine monotherapy for the treatment of *P. vivax* malaria. *PLoS One*. 2017;12(11):e0187376. doi: 10.1371/journal.pone.0187376.
5. Gilles HM, Warrell DA. Bruce-Chwatt's essential malariology. 3rd ed. London: Edward Arnold (Publisher) Ltd.; 1996.
6. Krudsood S, Patel SN, Tanpukdee N, Thanachartwet W, Leowattana W, Pompininworakij K, *et al*. Efficacy of atovaquone-proguanil for the treatment of acute multidrug-resistant *Plasmodium falciparum* malaria in Thailand. *Am J Trop Med Hyg*. 2007;76(4):655-8.
7. Krudsood S, Tangpukdee N, Wilairatana P, Phophak N, Baird JK, Brittenham GM, *et al*. High dose primaquine regimens against relapse of *P. vivax* malaria. *Am J Trop Med Hyg*. 2008;78(5):736-40.
8. Lacerda MVG, Llanos-Cuentas A, Krudsood S, Lon C, Saunders DL, Mohammed R, *et al*. Single-dose tafenoquine to prevent relapse of *Plasmodium vivax* malaria. *N Engl J Med*. 2019;380(3):215-28. doi: 10.1056/NEJMoa1710775.
9. Llanos-Cuentas A, Lacerda MV, Rueangweerayut R, Krudsood S, Gupta SK, Kochar SK, *et al*. Tafenoquine plus chloroquine for the treatment and relapse prevention of *Plasmodium vivax* malaria (DETECTIVE): a multicentre, double-blind, randomised, phase 2b dose-selection study. *Lancet*. 2014;383(9922):1049-58. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62568-4.
10. Makanga M, Bassat Q, Lalade CO, Premji ZG, Krudsood S, Hunat P, *et al*. Efficacy and safety of artemether-lumefantrine in the treatment of acute, uncomplicated *Plasmodium falciparum* malaria: a pooled analysis. *Am J Trop Med Hyg*. 2011;85(5):793-804. doi: 10.4269/ajtmh.2011.11-0069.
11. Makanga M, Krudsood S. The clinical efficacy of artemether/lumefantrine (Coartem). *Malar J*. 2009;8 Suppl 1(Suppl 1):S5. doi: 10.1186/1475-2875-8-S1-S5.
12. Medicines for malaria venture. Injectable artesunate for severe malaria. Available from: http://www.mmv.org/sites/default/files/uploads/docs/access/Injectable_Artesunate_Tool_Kit/InjectableArtesunatePoster.pdf

13. Rueangweerayut R, Bancone G, Harrell EJ, Beelen AP, Kongpatanakul S, Möhrle JJ, *et al.* Hemolytic potential of tafenoquine in female volunteers heterozygous for G6PD deficiency (G6PD Mahidol variant) vs G6PD-normal volunteers. *Am J Trop Med Hyg.* 2017;97(3):702-11. doi: 10.4269/ajtmh.16-0779.
14. Rueangweerayut R, Phyo AP, Uthaisin C, Poravuth Y, Binh TW, Tinto H, *et al.* Pyronaridine-artesunate versus mefloquine plus artesunate for malaria. *N Engl J Med.* 2012;366(14):1289-309. doi: 10.1056/NEJMoa1007125.
15. Sudathip P, Khantikul N, Saejang A, Duparc S, Daumerie PG, Lynch C, *et al.* Prospective observational study to assess the feasibility of appropriate *Plasmodium vivax* radical cure with tafenoquine or primaquine after quantitative G6PD testing in Thailand. *BMJ Glob Health.*
16. Tangpukdee N, Daungdee C, Wilairatana P, Krudsood S. Malaria diagnosis: a brief review. *Korean J Parasitol.* 2009;47:93-102.
17. Tangpukdee N, Krudsood S, Wilairattana P. Schizontemia as an indicator of severe malaria. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2013;44:740-3.
18. Valecha N, Phyo AP, Mayxay M, Newton PN, Krudsood S, Keomany S, *et al.* An open-label, randomised study of dihydroartemisinin-piperaquine versus artesunate-mefloquine for falciparum malaria in Asia. *PLoS One.* 2010;e11880. doi: 10.1371/journal.pone0011880.
19. Walsh DS, Looareesuwan S, Wilairatana P, Heppner DG Jr, Tang DB, Brewer TG, *et al.* Randomized dose-ranging study of the safety and efficacy of WR 238605 (Tafenoquine) in the prevention of relapse of *P. vivax* malaria. *J Infect Dis.* 1999;180(4):1282-7. doi: 10.1086/315034.
20. Walsh DS, Wilairatana P, Tang DB, Heppner DG Jr, Brewer TG, Krudsood S, *et al.* Randomized trial of 3-dose regimens of Tafenoquine (WR 238605) vs low-dose primaquine for preventing *P. vivax* malaria relapse. *Clin Infect Dis.* 2004;39(8):1095-103. doi: 10.1086/424508.
21. WHO. Testing for G6PD deficiency for safe use of primaquine in radical cure of *P. vivax* and *P. ovale*. Geneva: World Health Organization; 2016.
22. Wilairattana P, Tangpukdee N, Krudsood S. Practical aspects of artesunate administration in severe malaria treatment. *Trop Med Surg.* 2013;1:1000e109.
23. World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2015.
24. World Health Organization. Management of severe malaria: a practical handbook. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2012.
25. World Health Organization. Methods for surveillance of antimalarial drug efficacy. Geneva: World Health Organization; 2009.