

12-1-1989

บทบาทของอาสาสมัครมาลาเรียในการควบคุม ไข้มาลาเรีย สำหรับคนงานที่อพยพ มาตัดอ้อย ที่ภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย

ภิรมย์ กมลรัตนกุล

นิมิตร ชัดติยะอุดมพร

องอาจ วิพชศิริ

ขดี ชนะมัน

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal>

 Part of the [Medicine and Health Sciences Commons](#)

Recommended Citation

กมลรัตนกุล, ภิรมย์; ชัดติยะอุดมพร, นิมิตร; วิพชศิริ, องอาจ; and ชนะมัน, ขดี (1989) "บทบาทของอาสาสมัครมาลาเรียในการ ควบคุม ไข้มาลาเรีย สำหรับคนงานที่อพยพมาตัดอ้อย ที่ภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 33: Iss. 12, Article 7.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/clmjjournal/vol33/iss12/7>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

บทบาทของอาสาสมัครมาลาเรียในการควบคุม ไข้มาลาเรีย สำหรับคนงานที่อพยพมาตัดอ้อย ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

ภิรมย์ กมลรัตนกุล* นิมิตร ชัดติยะอุดมพร**
องอาจ วิพุธศิริ* บดี ธนะมัน*

Kamol-Ratanakul P, Katiyaudomporn N, Viputsiri O, Dhanamun B. The role of the village malaria volunteer in the control of malaria among migrant workers in Eastern Thailand. Chula Med J 1989 Dec;33(12): 933-937

This quasi-experimental study was carried out to assess the role of the village malaria volunteer in the malaria control program, in which malaria chemoprophylaxis was provided to migrant workers who had temporarily migrated to work in the eastern rural areas, highly endemic for multidrug-resistant falciparum malaria. According to the surveillance report, the parasitisation rate markedly decreased among those workers during the intervention period in comparison with the higher rates in the preceeding and the following years. The study shows that it is possible to expand the coverage of this antimalarial program by utilizing community resources, encouraging community participation and making basic health services available, accessible and acceptable to the local population. However, there were limitations. This study which are also discussed.

Reprint request: Kamol-Ratanakul P, Department of Preventive and Social Medicine, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. May 1, 1989.

* ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** โรงพยาบาลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นภาคที่มีความสำคัญในแง่เศรษฐกิจของประเทศ ทั้งด้านอุตสาหกรรมและกสิกรรม สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้หลายชนิด เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และยางพารา เป็นต้น⁽¹⁾ แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าพื้นที่บางส่วนของภาคนี้มีไข้มาลาเรียชุกชุม และเป็นมาลาเรียชนิดที่ติดต่อยารักษา มาลาเรียแทบทุกชนิดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน^(2,3)

ในช่วงระยะเวลาระหว่างเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนมีนาคมของแต่ละปี จะเป็นระยะเวลาที่มีการตัดอ้อยในไร่อ้อยเพื่อนำส่งโรงงานในการผลิตเป็นน้ำตาล ดังนั้น ก่อนถึงช่วงเวลาดังกล่าว จะมีเจ้าของไร่อ้อยไปติดต่อรับคนงานจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาทำงานในไร่อ้อย⁽⁴⁾ และเนื่องจากคนงานเหล่านี้ส่วนมากไม่มีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อมาลาเรีย⁽⁴⁾ จึงมักเจ็บป่วยด้วยโรคนี้เป็นจำนวนมากมิใช่น้อย ซึ่งนับว่าเป็นการสูญเสียทั้งทางด้านสุขภาพอนามัยและเศรษฐกิจเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ด้วยเหตุนี้ การหามาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมไข้มาลาเรียในกลุ่มประชาชนที่มีอาชีพเสี่ยงต่อการติดโรคมมาลาเรียจะช่วยแก้ปัญหาทั้งทางด้านสาธารณสุขและด้านเศรษฐกิจโดยรวมได้อีกด้วย

ในบรรดาวิธีต่าง ๆ ในการควบคุมไข้มาลาเรีย การให้ยาป้องกันไข้มาลาเรียเป็นมาตรการหนึ่งที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถทำได้โดยง่าย สะดวก และรวดเร็ว เหมาะกับประชากรกลุ่มนี้ เพราะเป็นการป้องกันในช่วงระยะเวลาอันสั้นเพียง 3 เดือน อย่างไรก็ตาม มาตรการนี้จะได้ผลดีต้องมีเงื่อนไขอย่างน้อย 2 ประการ คือ ต้องมียาป้องกันไข้มาลาเรียที่มีประสิทธิภาพ และชุมชนนั้นควรจะมีการจัดตั้งระบบสาธารณสุขมูลฐาน อันเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมไข้มาลาเรีย เพื่อให้มาตรการนี้ครอบคลุมประชากรได้อย่างทั่วถึง เป็นที่ยอมรับของทุกคนในชุมชนนั้น

เพื่อให้งานควบคุมไข้มาลาเรียสอดคล้องกับหลักการสาธารณสุขมูลฐาน กองมาลาเรีย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดตั้งอาสาสมัครมาลาเรีย (อมม.) ขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2508 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนพึ่งตนเอง โดยเน้นหนักในท้องที่ควบคุมไข้มาลาเรีย (control area)⁽⁵⁾ ซึ่งเป็นท้องที่ป่าเขาหรือชายแดนจะมี ออมม.ประจำอยู่ทุกหมู่บ้านเพื่อทำหน้าที่เจาะโลหิตค้นหาผู้ป่วย จ่ายยารักษา ขึ้นต้นแก่ผู้ที่สงสัยจะเป็นไข้มาลาเรีย รวมทั้งให้ความรู้แก่ประชาชนให้รู้จักป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากไข้มาลาเรีย ในปีงบประมาณ 2529 มี ออมม.ทั่วประเทศจำนวน 42,011

คนใน 34,926 หมู่บ้าน⁽⁵⁾

การศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาประสิทธิผลของยา mefloquine + sulfadoxine + pyrimethamine (MSP) เปรียบเทียบกับยา sulfadoxine + pyrimethamine (SP) ที่ใช้ในการป้องกันไข้มาลาเรียสำหรับคนงานที่อพยพเป็นการชั่วคราวมาทำงานตัดอ้อยที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน (ธันวาคมถึงต้นเดือนมีนาคม) โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาบทบาทของ ออมม. ในการควบคุมไข้มาลาเรียโดยการจ่ายยาป้องกันไข้มาลาเรียดังกล่าวว่าสามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดไข้มาลาเรียลงได้หรือไม่

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experiment) ภาคสนาม โดยเลือกพื้นที่ที่ตำบลบ่อทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี เป็นสถานที่ในการวิจัย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีไข้มาลาเรียสูงกว่าตำบลอื่น ๆ ในจังหวัดชลบุรี มีการปลูกอ้อยเป็นจำนวนมาก และมีคนงานที่อพยพเป็นการชั่วคราวจากภาคอีสานมาตัดอ้อยในช่วงฤดูการตัดอ้อยทุก ๆ ปี โดยคนงานกลุ่มนี้ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์จะมีประวัติเคยมาทำงานในพื้นที่นั้นในปีที่ผ่านมา⁽⁴⁾ และลักษณะต่าง ๆ ของประชากรที่นำมาศึกษานี้ไม่ต่างไปจากประชากรเป้าหมาย (target population) ในแง่ข้อมูลพื้นฐานที่มีผลต่อการเกิดไข้มาลาเรีย⁽⁴⁾

นอกจากนี้ ในพื้นที่ศึกษาได้มีการจัดตั้ง ออมม.ไว้เรียบร้อยแล้วจำนวน 5 คน โดย ออมม.กลุ่มนี้ได้รับการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้

ก่อนเริ่มโครงการจะมีการอบรมเชิงปฏิบัติการ 2 วัน 1 คืน เพื่อให้ ออมม. เข้าใจถึงภาระกิจหลัก 4 ประการ คือ

1. จ่ายยาป้องกันไข้มาลาเรีย MSP หรือ SP 1 เม็ด (โดย MSP 1 เม็ด ประกอบไปด้วยยา mefloquine 250 มก. sulfadoxine 500 มก. และ pyrimethamine 25 มก. ส่วน SP 1 เม็ด ประกอบไปด้วย sulfadoxine 500 มก. และ pyrimethamine 25 มก.) ในทุก ๆ สัปดาห์แก่คนงานทุกคน โดย ออมม. จะทำการเยี่ยมบ้านในช่วงเวลาที่คนงานว่างจากภาระกิจประจำวันแล้ว

2. เจาะโลหิตจากปลายนิ้วคนงานในความรับผิดชอบเพื่อทำฟิล์มชนิดฟิล์มหนา (thick film) แล้วส่งไปตรวจยังห้องปฏิบัติการซึ่งตั้งอยู่ที่ส่วนมาลาเรียที่ 5 บ่อทอง ถ้าผล

ฟิล์มโลหิตพบเชื้อมาลาเรีย เจ้าหน้าที่จากส่วนมาลาเรียจะติดตามคนไข้เพื่อดำเนินการรักษาขั้นหายขาดต่อไป

3. สัมภาษณ์คนงานเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อนของยาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยใช้แบบสอบถามง่าย ๆ ที่สร้างขึ้น

4. ให้การรักษาขั้นต้นในกรณีที่คนงานเกิดการเจ็บป่วยเล็ก ๆ น้อย ๆ แต่ถ้าเจ็บป่วยมากจะมีการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลชุมชนบ่อทองต่อไป

อมม.ทุกคนจะได้รับการติดตามเยี่ยม, สนับสนุนและนิเทศงานอย่างสม่ำเสมอจากเจ้าหน้าที่มาลาเรียทุก ๆ 2 สัปดาห์

ผลของการวิจัยนี้ จะวัดออกมาในรูปของการลดอุบัติการณ์ของการเกิดไข้มาลาเรียของคนงานในปีที่ทำการศึกษา(ธันวาคม 2527 ถึง กุมภาพันธ์ 2528) เปรียบเทียบกับในปีที่ผ่านมา(ธันวาคม 2526 ถึง กุมภาพันธ์ 2527) และยังเปรียบเทียบกับอุบัติการณ์ของการเกิดไข้มาลาเรียในอีก

2 ปีถัดไปหลังจากยุติโครงการนี้แล้ว(ธันวาคม 2528 ถึง กุมภาพันธ์ 2529 และ ธันวาคม 2529 ถึง กุมภาพันธ์ 2530) ซึ่งเป็นผลจากการค้นหาผู้ป่วยทางตรง (active case detection) ทุกเดือนโดยเจ้าหน้าที่จากส่วนมาลาเรียที่ 5

ผล

มีคนงานทั้งสิ้น 193 คน ที่เข้าร่วมโครงการตั้งแต่ในระยะเริ่มแรก ในจำนวนนี้มี 182 คน(94.3%)ที่สามารถติดตามประเมินผลได้ครบตลอด 3 เดือนที่ทำการศึกษา

จากผลการศึกษาในตารางที่ 1 จะพบว่า คนงานที่ได้รับยา MSP จำนวน 90 ราย มีเพียง 1 ราย(1.1%) เท่านั้นที่ตรวจพบเชื้อมาลาเรีย ส่วนคนงานที่ได้รับยา SP มี 92 ราย พบเชื้อไข้มาลาเรียในกระแสโลหิต 12 ราย (13.0%) ดังนั้น อุบัติการณ์การเกิดไข้มาลาเรียในกลุ่มคนงานนี้ทั้งหมดมีเพียง 7.1% เท่านั้น

Table 1. The incidence of parasitaemias in the MSP-group and the SP-group during the 3- month of observation.

Group	No. Subjects Starting Study	No. Subjects Completing Study	Total Parasitaemias	Incidence
MSP	96	90	1	1.11
SP	97	92	12	13.04
Total	193	182	13	7.14

ผลจากตารางที่ 2(ยกเว้นในปีที่ทำการศึกษา)ได้จากรายงานการค้นหาผู้ป่วยทางตรงตามงานการเฝ้าระวังโรค(surveillance) ซึ่งทำในคนงานในพื้นที่ที่ทำการศึกษารายเดือนที่ สงสัยจะป่วยด้วยไข้มาลาเรียในช่วงระยะเวลาเดียวกัน จะเห็นได้ว่า ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน(ธันวาคม-กุมภาพันธ์) ของปีที่ทำการศึกษา (2527-2528) มีอัตราการ

พบเชื้อ (parasite rate) เพียงร้อยละ 2.2-2.8 ซึ่งต่ำกว่าปีก่อนที่จะมีโครงการ(2526-2527) ในช่วงเวลาเดียวกันที่พบอัตราการพบเชื้อร้อยละ 7.2-16.1 และยิ่งต่ำกว่า 2 ปีภายหลังจากที่ยุติโครงการนี้อย่างชัดเจน โดยพบว่ามีอัตราการพบเชื้อร้อยละ 9.9-12.2 ในปี 2528-2529 และร้อยละ 14.4-44.2 ในปี 2529-2530

Table 2. Monthly report of parasite rate at the study area during the 3-month of observation (1983-1987).

Year	December	January	February
1983-1984	16.1	7.2	7.7
1984-1985*	2.2	2.2	2.8
1985-1986	9.9	10.8	12.2
1986-1987	44.2	27.4	14.4

*Intervention period

วิจารณ์

จากการศึกษานี้จะเห็นได้ว่า การใช้ อมม. ในการควบคุมไข้มาลาเรียสำหรับคนงานที่อพยพมาตัดอ้อยที่อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี โดยการแจกยาป้องกันไข้มาลาเรีย (MSP และ SP) สามารถลดอัตราการพบเชื้อลงได้อย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับปีก่อนที่จะมีโครงการ และ 2 ปีหลังจากที่ยุติโครงการนี้

ดังนั้น ภายใต้สภาพการณ์ดังกล่าวนี้ว่า อมม. สามารถมีบทบาทที่สำคัญในการควบคุมไข้มาลาเรีย อันเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้ชุมชนพึ่งตนเอง และมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมไข้มาลาเรียในหมู่บ้าน ซึ่งสอดคล้องกับโครงการควบคุมไข้มาลาเรียตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 5(2525-2529) และฉบับที่ 6(2530-2534)⁽⁶⁾ นอกจากนี้ ยังเป็นการใช้ชุมชนหลังในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพิ่มการครอบคลุมบริการการยอมรับ และการเข้าถึงบริการนั้น ๆ อีกด้วย

เหตุผลประการหนึ่งที่ทำให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จ คงเนื่องมาจากการนิเทศงานให้กับอมม.อย่างใกล้ชิด และทำสม่ำเสมอเป็นประจำทุก ๆ 2 สัปดาห์

ผลของการวิจัยนี้ น่าจะขยายผล (generalize) ไปยังชุมชนอื่นที่มีลักษณะของปัญหาคล้ายคลึงกัน แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข 2 ประการดังกล่าวมาแล้ว

อย่างไรก็ตาม การนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ จำเป็นต้องพิจารณาข้อจำกัดของการศึกษานี้อย่างน้อย 3 ประการคือ

- 1) รูปแบบการวิจัย (Research design) การใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อตอบปัญหา

ของการศึกษานี้ไม่ใช่รูปแบบการวิจัยที่ดี ถ้าเทียบกับการใช้การวิจัยเชิงทดลองที่มีการแบ่งกลุ่มโดยวิธีสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (randomized control trial)⁽⁷⁾ แต่การศึกษานี้จำเป็นต้องใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองก็เนื่องจากหากกลุ่มเปรียบเทียบที่เหมาะสม⁽⁸⁾ ไม่ได้

2) การเปรียบเทียบผลในรูปของอัตราการพบเชื้อในปีที่ทำการศึกษากับปีที่ผ่านมา และในอีก 2 ปีถัดไป ดูออกจะไม่เหมาะสมนักเมื่อคำนึงถึงบุคคล เวลา และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ (ที่อาจมีผลต่ออัตราการพบเชื้อ) ที่เปลี่ยนไป ดังนั้น การเปรียบเทียบนี้จึงดูได้เพียงแนวโน้มนคร่าว ๆ เท่านั้น จึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาพิสูจน์ความแตกต่างทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ลักษณะการระบาดของไข้มาลาเรียในพื้นที่นั้น มีลักษณะค่อนข้างคงที่ (stable malaria)⁽¹⁾ ดังนั้น การลดลงของไข้มาลาเรียน่าจะเป็นผลมาจากมาตรการที่ได้ดำเนินการไป นอกจากนี้ การดูสถานการณ์มาลาเรียในเขตพื้นที่ใกล้เคียงก็ไม่มีแนวโน้มว่าจะลดลงในปีที่ทำการศึกษา

3) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า เงื่อนไขสำคัญประการหนึ่งของโครงการนี้ก็คือ ต้องมียาป้องกันไข้มาลาเรียที่มีประสิทธิภาพ แม้ว่า MSP จะได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพดีมากในการป้องกันไข้มาลาเรีย จากเชื้อพลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม⁽⁸⁾ แต่กองมาลาเรียไม่มีนโยบายที่จะให้ยาตัวนี้ในการป้องกันมาลาเรียสำหรับประชาชนทั่วไป เนื่องจากมีปัญหาเรื่องเชื้อพลาสโมเดียม ฟัลซิพารัมคือต่อยาเร็วมาก⁽⁵⁾ และด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้โครงการนี้ไม่ได้รับการบรรจุเป็นแผนของกระทรวงสาธารณสุข

โครงการนี้ ในทางปฏิบัติแล้ว อมม.ไม่จำเป็นต้องมีภาระกิจครบทั้ง 4 ประการดังกล่าวมาแล้ว เพราะหน้าที่

สำคัญมีเพียงการจ่ายยา ส่วนการเจาะโลหิตก็เลือกเจาะเฉพาะคนที่สงสัยว่าจะเป็นโรคนี้นั่น เป็นการลดงานของออมม.ให้เหลือเท่าที่จำเป็นเพื่อที่จะได้ไม่รบกวนงานประจำมากนัก ส่วนการจัดวางวัดส่งเสริมสำหรับ ออมม.ที่ปฏิบัติงานดีเด่นก็น่าจะดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ที่ทางกระทรวงสาธารณสุขตั้งไว้ในรูปของประกาศนียบัตร หรือเข็มช่วยราชการสาธารณสุข เป็นต้น⁽⁵⁾

สรุป

อาสาสมัครมาลาเรียมีบทบาทที่สำคัญในการป้องกันและควบคุมไข้มาลาเรียสำหรับคนงานที่อพยพมาตัดอ้อยที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นเวลา 3 เดือน โดยการจ่ายยาป้องกันไข้มาลาเรียที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดไข้มาลาเรียให้เหลือน้อยกว่าปีก่อน และหลังการดำเนินการศึกษาอย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตาม การขยายผลการศึกษาไปใช้จำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัด

อ้างอิง

1. Kamol-Ratanakul P. Chemoprophylaxis against malaria in eastern Thailand. *Chula Med J* 1984 Nov; 28(11) : 1311-24
2. Ministry of Public Health, Malaria Division, Department of Communicable Diseases Control, Bangkok, Thailand. General information on the antimalaria programme in Thailand, 1982.
3. Thaithong S, Beale GH. Resistance of ten Thai isolates of *Plasmodium falciparum* to chloroquine and pyrimethamine by vitro tests. *Trans R Soc Trop Med & Hyg* 1981; 75(2) : 271-3
4. ภิรมย์ กมลรัตนกุล, ปัญญา กิรติหัตถยากร, สุรางค์ ตันประดิษฐ์, วินัย วิริยะกัจจา, เสนียร หิรัญบุตร, เพิ่มพูล ทองสวัสดิ์. ข้อมูลพื้นฐานของคนงานที่อพยพมาตัดอ้อยที่อำเภอบ่อทอง จ.ชลบุรี. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร* 2529 กรกฎาคม;30(7) : 631-9

ต่าง ๆ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศ.พญ.เดิมศรี ชำนิจารกิจ, รศ.นพ.ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร, Dr.P.Tugwell, Prof. R.Roberts แห่งมหาวิทยาลัย McMaster, Dr.E.B.Doberstyn จากองค์การอนามัยโลก นพ.สุรินทร์ พินิจพงษ์, พญ.สุรางค์ ตันประดิษฐ์, คุณลักษณะ สีบแสง, ดร.ชูศักดิ์ ประสิทธิสุข, คุณเสถียร หิรัญบุตร จากกองมาลาเรีย, นพ.อำนาจ อุทจักร, นพ.วินัย วิริยะกัจจา, นพ.อภิชาติ เมฆมาสิน, คุณเพิ่มพูล ทองสวัสดิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์หลายประการ รศ.นพ.นุสนธิ์ กัสต์เจริญ ที่ช่วยขัดเกลารายละเอียดภาษาอังกฤษ มูลนิธิ Rockefeller และทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภชที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ และท่านหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคมที่อนุญาตให้เสนอบทความนี้

5. กระทรวงสาธารณสุข กองมาลาเรีย รายงานประจำปี 2529 กองมาลาเรีย กรมควบคุมโรคติดต่อ. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์, 2529.
6. กรองทอง ทิมสาร. โครงการควบคุมไข้มาลาเรียตามแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534). *วารสารมาลาเรีย* 2529; 21(5): 222-5
7. ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร. ระบาดวิทยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524
8. ภิรมย์ กมลรัตนกุล, วรวิทย์ ทัดดากร, ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร. การศึกษาเชิงทดลอง. ใน: ทัสสนี นุชประยูร, เดิมศรี ชำนิจารกิจ, บรรณาธิการ. *การวิจัยชุมชนทางการแพทย์*. กรุงเทพฯ : หน่วยผลิตเอกสาร คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. 112-49
9. Kamol-Ratanakul P, Viputsiri O, Dhanamun B, Hirunabut S, Mekmasin A. The effectiveness of chemoprophylaxis against malaria for non-immune migrant workers in eastern Thailand. *Trans R Soc Trop Med & Hyg* 1989 May-Jun; 83(3) : 313-5