

## บทคัดย่อ

เมื่อไม่นานมานี้ มีการค้นพบว่าแสงดีโพลารไรซ์เลเซอร์ ในเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา สามารถตรวจการติดเชื้อมาลาเรียได้ โดยตรวจหาเม็ดโลหิตขาวที่มีพิกเมนต์ของเชื้อมาลาเรียอยู่ ซึ่งสามารถทราบผลพร้อมไปกับผลทางโลหิตวิทยาที่ทำเป็นงานประจำในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล จึงช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่มีการศึกษาพบว่าปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความไว ความจำเพาะของเครื่อง คือการที่ผู้ป่วยมีภูมิต้านทานต่อโรค ซึ่งจะเป็นสื่อเหนี่ยวนำให้เม็ดโลหิตขาวสามารถจับกินเชื้อมาลาเรียได้ดีขึ้น ดังนั้นถ้าผู้ป่วยมีภูมิต้านทานต่ำ เม็ดโลหิตขาวที่กินเชื้อมาลาเรียมีปริมาณน้อย เครื่องอาจตรวจไม่พบ จึงทำให้มีความไวต่ำ

งานวิจัยนี้จึงจะศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำเฉพาะเม็ดโลหิตขาว และ Leukocyte-rich plasma มาใช้ตรวจหาเชื้อมาลาเรียด้วยเครื่องดังกล่าว เปรียบเทียบกับการตรวจหาจากโลหิตปกติ ดูว่าวิธีการใดเหมาะสมและช่วยทำให้เครื่องสามารถตรวจหาผู้ป่วยมาลาเรียได้ถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยเก็บตัวอย่างโลหิตจากเส้นโลหิตดำที่แขนผู้มารับบริการในมาลาเรียคลินิก จำนวน 223 ราย นำมาแบ่งอ่านผลด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยาดังกล่าว โดยอ่านผลแบบแยกและไม่แยกเม็ดโลหิตขาวออกจากโลหิต เปรียบเทียบกับผลตรวจจากฟิล์มโลหิตขนาดด้วยกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่าการตรวจหาเชื้อมาลาเรียจากโลหิต มีความจำเพาะสูงถึงร้อยละ 90 แต่มีความไวเพียงร้อยละ 57 ซึ่งไม่เพียงพอที่จะนำเครื่อง CBC นี้มาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจหาเชื้อมาลาเรียในผู้ป่วยที่มีอาการสงสัยเป็นมาลาเรีย แต่อาจจะนำมาใช้ช่วยในการคัดกรองเบื้องต้นระหว่างใช้เครื่องสำหรับตรวจด้านโลหิตวิทยาเป็นงานประจำในผู้ที่ไม่มีอาการของโรคมาลาเรีย เนื่องจากมีความจำเพาะสูง เพื่อเป็นการเตือนให้ทราบว่าหากเครื่องตรวจพบเม็ดโลหิตขาวที่มีพิกเมนต์เชื้อมาลาเรียอยู่ ควรจะต้องมีการตรวจวินิจฉัยโรคมาลาเรียด้วยกล้องจุลทรรศน์อีกครั้ง

ส่วนการตรวจหาเชื้อมาลาเรียจาก Leukocytes-rich plasma และ WBC พบว่า ทั้งสองแบบมีค่าความไวลดลงเมื่อเทียบกับการตรวจจากโลหิต โดยมีความไว ร้อยละ 41 และ 47 ตามลำดับ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ ถ้าตัวอย่างทดสอบมีปริมาณเม็ดโลหิตขาวมากขึ้น ความไวของเครื่องก็น่าจะเพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้น ถ้านำเครื่องมาใช้จริงในอนาคตอาจต้องมีการปรับปรุง Software ของเครื่องให้เหมาะสมกับการตรวจมาลาเรีย เช่น ให้สามารถนำ WBC เข้าไปในเครื่องเพื่อตรวจวิเคราะห์ ในปริมาณที่สูงกว่าระบบปกติ คือ สูงกว่า 10,000 เซล เพื่อให้ความไวเพิ่มขึ้นจากงานวิจัยนี้ หรือออกแบบให้สามารถตรวจหาเม็ดโลหิตแดงที่มีเชื้อมาลาเรียอยู่ ซึ่งจะเป็นการตรวจโดยตรงมากกว่าการตรวจหาเม็ดโลหิตขาว