

การประยุกต์ใช้ชุดตรวจ Fluorescent Spot Test เพื่อคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD สำหรับผู้ป่วย มาลาเรียในสถานบริการสาธารณสุขทางไกล ภาคเหนือประเทศไทย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดตรวจคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ด้วยวิธีมาตรฐาน สำหรับผู้ป่วยที่มารับบริการการตรวจวินิจฉัยและรักษาในมาลาเรียคลินิกในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือ เชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน Primaquine เป็นยาชนิดเดียวที่ใช้ในการผู้ป่วยมาลาเรียชนิดไวแวกซ์แบบหายขาด และฆ่าเชื้อระยะมีเพศสำหรับเชื้อมาลาเรียทุกชนิด แต่ยาชนิดนี้มีผลทำลายเซลล์เม็ดเลือดแดงในผู้ป่วย มาลาเรียที่มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ทำให้มีความเสี่ยงต่อภาวะโลหิตจางซึ่งอาจรุนแรงและเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยมาลาเรียทุกรายจึงควรได้รับการตรวจคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD การตรวจคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ด้วยวิธี Fluorescent Spot Test ได้รับการรับรองจาก The International Committee of Standardization in Hematology ว่าเป็นวิธีที่มีความเหมาะสมมากที่สุด แต่ยังไม่มีการนำมาใช้เนื่องจากปัจจัยหลายด้าน ทั้งอุปกรณ์ และบุคลากร ผู้วิจัยจึงพัฒนาวิธีการขั้นตอนการตรวจ และ พัฒนาบุคลากรในพื้นที่ให้สามารถตรวจกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ได้ ณ จุดสถานที่ให้บริการตรวจ วินิจฉัยมาลาเรียในพื้นที่ โดยจัดเตรียมเป็นชุดพร้อมใช้งานได้ และมีเอกสารกำกับวิธีการตรวจกรองและแปลผล ดังนั้นผู้ป่วยมาลาเรียทุกรายต้องได้รับการตรวจคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ก่อนจ่ายยา ถ้าพบว่ามี ภาวะพร่องเอนไซม์จะส่งรักษาในโรงพยาบาล ถ้าไม่มีภาวะพร่องเอนไซม์จะจ่ายยารักษาตามคู่มือการรักษา ผู้ป่วยมาลาเรียของกรมควบคุมโรคพร้อมทั้งติดตามการรักษาจนครบ ผลการดำเนินงานพบว่าในช่วงระยะเวลา ที่ศึกษามีผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจคัดกรอง G6PD ด้วยวิธี modified FST G6PD และวิธี CareStart™ G6PD RDT จำนวนสิ้น 109 ราย ในจำนวนนี้มีผู้ที่เอนไซม์ G6PD ปกติ 104 ราย (95.41%) มีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD 4 ราย (3.67%) และพร่องเอนไซม์บางส่วน 1 ราย (0.93%) ผลการตรวจด้วยวิธี modified FST เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี Methemoglobin Reduction Test (MRT) พบว่าให้ผลสอดคล้องกันทั้งหมด โดยเมื่อคิด ค่าความไว และความจำเพาะ เท่ากับ 100 สำหรับผลการตรวจกรองภาวะพร่องเอนไซม์ ด้วยชุดตรวจ CareStart™ G6PD RDT พบว่าแปลผลไม่ได้ จำนวน 39 ราย (35.78%) จึงไม่สามารถคำนวณหาค่าความไว ความจำเพาะ และค่าความถูกต้องของชุดตรวจได้ ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ แต่สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจาก ความเข้มข้นของเลือดสูง และอุณหภูมิในพื้นที่ที่ค่อนข้างสูง ทำให้เลือดไม่สามารถไหลซึมผ่านแผ่นตรวจ โดยสรุปการศึกษานี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าวิธี modified FST G6PD ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถการตรวจคัดกรองภาวะพร่องเอนไซม์ได้ในพื้นที่ห่างไกล โดยเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการตรวจเองได้

คำสำคัญ: ภาวะพร่องเอนไซม์จีซิกพีดี ผู้ป่วยมาลาเรียมมาลาเรียไวแวกซ์ มาลาเรียฟัลซิพารัม

Simple Fluorescent Spot Test for screening G6PD deficiency among malaria patients in remote health care services, northern Thailand

ABSTRACT

The objective of this study was to apply a standard G6PD screening test in the malaria clinics in remote areas of Mae Hong Son province. Primaquine is now the only one antimalarial drug available in Thailand for radical treatment in *P.vivax* and kills gametocytes of all malaria parasite species. However, severe hemolytic anemia might occur in some patients with G6PD deficiency. Therefore, all malaria patients should be screened for G6PD before taking the drug. Fluorescent Spot Test (FST) for G6PD was a method recommended by the International Committee of Standardization in Hematology (ICSH) as the most acceptable and reliable screening test for G6PD deficiency. But, it needed tools and skills in diagnosis and interpretation of the results. There were 109 malaria patients tested for G6PD by the modified FST G6PD and CareStart[™] G6PD RDT. The efficacy and side effects of antimalarial drug were observed carefully. If any evidence of the side effect found, the patient must be referred to the hospital immediately. There were 109 (95.41%) patients normal G6PD, 4 (3.67%) patients with G6PD deficiency, and 1 (0.91%) patient with partial G6PD deficiency. The result showed that the modified FST G6PD had 100% sensitivity and specificity compared with Methemoglobin Reduction Test (MRT) and observation of any side effect of primaquine in malaria patients. In contrast, CareStart[™] G6PD RDT had 35.78% (39 cases) of invalid results which was unusual as rapid diagnosis test normally simply to use. There were several reasons, one of them was a blood sample might have high hematocrit which resulted in a difficulty to flow through the RDT strip and also the temperature was high. In conclusion, the result of this study clearly indicated that modified FST G6PD can be used as screening test in remote areas by health worker.

Keywords: G6PD deficiency, Malaria patients, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*,