

**การตรวจกรองพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ในหญิงตั้งครรภ์
ด้วยแถบชุดทดสอบอัลฟา-ธาลัสซีเมีย อิมมูโนโครมาโตกราฟี
ภายใต้บริบทของประเทศไทย: ศึกษาต้นทุน-ประสิทธิผล**

ยุพิน ใจแปง, วชิรพร รทอง และสนอง สุขแสวง

ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา, โรงพยาบาลด่านขุนทด และเทคโนโลยีสุรนารี

ฮีโมโกลบินบาร์ท ไฮดรอฟีทลีส เป็นโรคอัลฟา-ธาลัสซีเมียที่มีความรุนแรงมากที่สุด ส่วนใหญ่ทารกจะเสียชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา หรือหลังคลอดไม่นาน และมารดาอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้หลายอย่าง เช่น ภาวะครรภ์เป็นพิษ และการตกเลือดหลังคลอด ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยคัดกรองผู้ที่เป็พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ในหญิงตั้งครรภ์และสามีจึงมีความสำคัญ มีการศึกษาพบว่าชุดทดสอบอัลฟา-ธาลัสซีเมีย อิมมูโนโครมาโตกราฟี (αTHAL IC strip, i+Med Laboratories Company Limited) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการตรวจกรองพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 เนื่องจากสะดวกต่อการใช้งาน ไม่ต้องใช้เครื่องมือที่มีราคาแพง มีความไวและความจำเพาะสูง แต่ยังไม่มืข้อสรุปเกี่ยวกับต้นทุนและประสิทธิผลของการนำชุดตรวจชนิดดังกล่าวมาใช้ร่วมกับแนวทางการตรวจกรองธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์ที่ใช้ในปัจจุบัน (conventional screening protocol)

เพื่อประเมินต้นทุน-ประสิทธิผลของแนวทางการตรวจกรองธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์ที่เพิ่มขึ้นตอนการใช้ αTHAL IC strip ตรวจกรองพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ลงในแนวทางการตรวจกรองธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์แบบที่ใช้ในปัจจุบัน (purposed screening protocol)

วิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลภายใต้มุมมองของผู้ให้บริการสุขภาพด้วยตัวแบบวิเคราะห์การตัดสินใจ (Decision analysis model) คำนวณต้นทุนทางตรงด้านสุขภาพของ purposed screening protocol เปรียบเทียบกับ conventional screening protocol และคำนวณประสิทธิผลจากจำนวนทารกเกิดใหม่ที่ป่วยเป็นโรคฮีโมโกลบินบาร์ท ไฮดรอฟีทลีส ที่สามารถป้องกันได้ ข้อมูลที่ใช้ในตัวแบบได้จากการศึกษาในปี 2557 จากหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์ 898 ราย และดูความเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและประสิทธิผลซึ่งเกิดจากความไม่แน่นอนของตัวแปรที่ใช้ในตัวแบบ โดยใช้การวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis)

การตรวจกรองหญิงตั้งครรภ์และสามีที่ไปฝากครรภ์จำนวน 10,000 คู่ ด้วย purposed screening protocol สามารถป้องกันทารกเกิดใหม่ที่ป่วยเป็นโรคฮีโมโกลบินบาร์ท ไฮดรอฟีทลีส ได้ทั้งหมด 19 ราย จากต้นทุนทางตรงด้านสุขภาพมูลค่ารวม 5.67 ล้านบาท ในขณะที่ conventional screening protocol มีต้นทุนทางตรงด้านสุขภาพมูลค่ารวม 6.02 ล้านบาท โดยอัตราส่วนต้นทุนประสิทธิผลส่วนเพิ่มต่อการค้นพบทารกเกิดใหม่ที่ป่วยเป็นโรคฮีโมโกลบินบาร์ท ไฮดรอฟีทลีส 1 ราย เท่ากับ 0.02 ล้านบาท ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความผันแปรของค่าต้นทุนเพิ่มต่อการป้องกันทารกเกิดใหม่ที่ป่วยเป็นโรคฮีโมโกลบินบาร์ท ไฮดรอฟีทลีส 1 ราย ได้แก่ ราคา αTHAL IC strip ความชุกพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 และความจำเพาะของการทดสอบ αTHAL IC strip

การเพิ่มขึ้นตอนการตรวจกรองพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ด้วย αTHAL IC strip ลงในแนวทางการตรวจกรองธาลัสซีเมียที่ใช้ในปัจจุบันมีความคุ้มค่าเพิ่มขึ้น แต่ควรพิจารณาเกี่ยวกับราคา αTHAL IC strip ความชุกพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 และความจำเพาะของการทดสอบ αTHAL IC strip ร่วมด้วย

คำรหัส : ชุดทดสอบอัลฟา-ธาลัสซีเมีย อิมมูโนโครมาโตกราฟี การตรวจกรองพาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ต้นทุน-ประสิทธิผลแบบจำลองการตัดสินใจ

SCREENING OF α -THALASSEMIA 1 CARRIERS IN PREGNANT WOMEN BY α THAL IMMUNOCHROMATOGRAPHIC STRIP TEST UNDER THAI CONTEXT: A COST-EFFECTIVENESS STUDY

Yupin Jopang

Regional Health Promotion Center 9, Nakhon Ratchasima

To evaluate the cost-effectiveness of the proposed thalassemia screening protocol in pregnant women in which α THAL immunochromatographic (IC) strip was added to the conventional protocol under the Thai context.

Analyze the cost-effectiveness by using the decision analysis model. Direct health care cost of the proposed protocol was calculated and compared with the conventional protocol. Effectiveness of the proposed protocol was evaluated in terms of the number of prevented Hb Bart's hydrops fetalis newborns. Data sets and variables in model come from the previous study in 2014 based on 898 pregnant women. The key factors affecting variation in effectiveness and cost of screening is using sensitivity analysis.

The cost-effectiveness of the proposed protocol for thalassemia screening could decrease the number of Hb Bart's hydrops fetalis newborn 19 cases per 10,000 couples with the healthcare cost about 5.67 million baht whereas the conventional protocol cost is about 6.02 million baht. Therefore, the cost of prevented one case with Hb Bart's hydrops fetalis would be 0.018 million baht. We found that the price, prevalence, and specificity of α THAL IC strip are the significant factors affecting the uncertainty.

The results showed the proposed thalassemia screening protocol in pregnant women in which the α THAL IC strip was added into the conventional protocol give a higher cost-effectiveness in high prevalence area. Policy makers should draw the attention to the price of the α THAL IC strip, prevalence of α -thalassemia 1 carriers and specificity of α THAL IC strip.

Keywords: α THAL immunochromatographic (IC) strip test, cost-effectiveness, α -thalassemia 1, decision analysis model