

การตรวจคัดกรองเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคเลือดจางธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ที่โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด: ประสพการณ์ 6 ปี

สาคร วันทอง^{1,2}, กุลนภา ฟูเจริญ^{3*}, สุพรรณ ฟูเจริญ³

Received: January 5, 2012

Revised & Accepted: February 2, 2012

บทคัดย่อ

โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ได้ดำเนินการตามแผนงานการส่งเสริม ป้องกัน และควบคุมโรคธาลัสซีเมีย และฮีโมโกลบินผิดปกติตามแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลัก คือ หญิงตั้งครรภ์และสามีที่มาใช้บริการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาล ตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป KKU-OF และ KKU-DCIP-Clear หากพบว่าผลการตรวจคัดกรองเป็นบวก จะส่งตัวอย่างเลือด ไปรับการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณฮีโมโกลบินที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด การศึกษาครั้งนี้ได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงานย้อนหลังระหว่างปีงบประมาณ 2548 ถึง 2553 มีหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการตรวจคัดกรองรวม 670 ราย อายุครรภ์เฉลี่ย 14.0 สัปดาห์ จำแนกตามปีงบประมาณ 2548, 2549, 2550, 2551, 2552 และ 2553 พบหญิงตั้งครรภ์ที่มีผลการตรวจคัดกรองเป็นบวก ร้อยละ 33.6, 42.2, 43.5, 42.5, 51.6 และ 47.5 ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีผลการตรวจคัดกรองสามีในแต่ละปีงบประมาณร้อยละ 43.6, 49.0, 80.9, 93.8, 79.6 และ 93.1 ตามลำดับ เมื่อทำการประเมินคู่เสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองของทั้ง 6 ปี จำนวน 217 คู่ พบเป็นคู่เสี่ยง 63 คู่ (ร้อยละ 29.0) และเมื่อทำการประเมินคู่เสี่ยงจากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินทั้ง 63 คู่ พบเป็นคู่เสี่ยงจริง 4 คู่ (ร้อยละ 6.4) โดยทั้ง 4 คู่เสี่ยงต่อ homozygous α -thalassemia 1 แต่ทั้ง 4 คู่ไม่ได้รับการส่งตรวจยืนยัน α -thalassemia 1 ต่อและไม่พบทารกเกิดใหม่ของโรงพยาบาลเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง การดำเนินงานที่ผ่านมา โรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองเฉลี่ยประมาณ 23,000 บาทต่อปี ซึ่งไม่สูงมากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ดูแลรักษาผู้ป่วยรายใหม่ แต่เพื่อให้คู่เสี่ยงได้รับการบริการอย่างเหมาะสม การบูรณาการงานตรวจทางห้องปฏิบัติการ งานฝากครรภ์ และงานให้คำปรึกษา ควรเป็นการดำเนินการร่วมกัน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการติดตามสามีให้มารับการตรวจคัดกรอง รวมทั้งการแปลผลการตรวจที่เอื้อต่อการให้คำปรึกษาและการวินิจฉัยของแพทย์ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ: การตรวจคัดกรอง, การควบคุมและป้องกัน, โรคเลือดจางธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลวิชาชีพและการจัดการ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,

²โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด, ³ศูนย์วิจัยและพัฒนาการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์, คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* ผู้รับผิดชอบบทความ



Screening for prevention and control of severe thalassemia at Maung Saung Hospital, Roiet province: 6 years of experience

Sakorn Wanthong^{1,2}, Goonnapa Fucharoen³ *, Supan Fucharoen³

Abstract

Prevention and control program of thalassemia and hemoglobinopathies has been carried out at Maung Saung hospital, Roiet province for years according to the policy of the Ministry of Public Health. All pregnant women and thier husbands, who attended the antenatal care services at the hospital are screened for thalassemia using a combined osmotic fragility test (KKU-OF) and dichlorophenolindophenol test (KKU-DCIP-Clear). Blood samples of couples with positive screen results are transferred to Roiet hospital for further Hb analysis. In order to evaluate the performance of the program, retrospective data were collected and analyzed. Subjects were 670 pregnant women with the average gestational age of 14.0 weeks, attended during 2005-2010. The proportion of positive screened pregnant women in 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 and 2010 were 33.6, 42.2, 43.5, 51.6 and 47.5 %, respectively. Among those with positive screens, 43.6, 49.0, 80.9, 93.8, 79.6 and 93.1% of their husbands were screened for thalassemia. During these 6 years of services, 63 of 217 couples (29.0 %) were found to be at-risk couples. Of these 63 couples, 4 (6.4 %) were found to be at risk for having fetuses with homozygous α^0 -thalassemia (Hb Bart's hydrops fetalis). However all of them were not subjected to DNA analysis for α^0 -thalassemia. Nonetheless, no newborn with Hb Bart's hydrops fetalis was encountered at Maung Saung hospital during 2005-2009. The average laboratory expense for identification of at risk couples was 23,000 bath / year, much cheaper than that use for treatment of a new case with severe thalassemia disease. In order to improve the service of prevention and control program of thalassemia, it is suggested that the antenatal care unit, laboratory and genetic counseling unit should work together properly. Efficiency in calling of the husband for blood test, simple laboratory interpretation and counseling guideline for the physician should also be developed.

Keyword: Screening, Prevention and control, Severe thalassemia diseases

¹ Clinical Pathology and Management Program, Graduate School and ³ Centre for Research and Development of Medical Diagnostic Laboratories, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University,

² Maung Saung Hospital, Roiet province

* Corresponding author: (e-mail: goonnapa@kku.ac.th)

บทนำ

ธาลัสซีเมียเป็นภาวะโลหิตจางกรรมพันธุ์ เกิดจากมีความผิดปกติของยีนที่ควบคุมการสังเคราะห์สายโกลบิน (globin chain) ทำให้การสังเคราะห์สายโกลบินสายใดสายหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งสายไม่ได้หรือสังเคราะห์ได้ในปริมาณที่น้อยลง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของหลายประเทศทั่วโลก ในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้ดำเนินการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของประเทศไทย 3 โรค คือ โรคโฮโมไซกัสอัลฟาธาลัสซีเมีย 1 (homozygous α -thalassemia 1) หรือโรคทารกบวมน้ำฮีมโกลบินบาร์ทิส (Hb Bart's hydrops fetalis), โรคโฮโมไซกัสบีตาธาลัสซีเมีย (homozygous β -thalassemia) และโรคบีตาธาลัสซีเมีย/ฮีมโกลบินอี (β -thalassemia/Hb E)⁽¹⁾ โดยให้ทำการตรวจเลือดเพื่อคัดกรองหญิงตั้งครรภ์และสามีค้นหาคู่เสี่ยงที่มีโอกาสที่จะให้กำเนิดบุตรที่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 โรคนี้ให้ได้ การตรวจเลือดด้วยการทดสอบอย่างง่าย⁽²⁾ คือการทดสอบความเปราะของเม็ดเลือดแดงชนิดหลอดเดียว (one tube osmotic fragility test; OF test) หรือการตรวจวัดปริมาตรเฉลี่ยของเม็ดเลือดแดง (mean cell volume; MCV) และ ปริมาณเฉลี่ยของฮีมโกลบินในเม็ดเลือดแดง (mean cell hemoglobin; MCH) เพื่อคัดกรองพาหะอัลฟาธาลัสซีเมีย 1 และ พาหะบีตาธาลัสซีเมีย และการตกตะกอน Hb E ด้วยสี dichlorophenolindolphenol (DCIP test) เพื่อค้นหพาหะ Hb E เมื่อพบว่าเป็นคู่เสี่ยงก็จะได้รับการตรวจวิเคราะห์ฮีมโกลบินและดีเอ็นเอเพื่อยืนยันการวินิจฉัยและให้คำแนะนำปรึกษาทางพันธุกรรมและทางเลือกในการตรวจวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของทารกในครรภ์ต่อไป

ห้องปฏิบัติการชันสูตรสาธารณสุข กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเมืองสรวง ดำเนินการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียในกลุ่มผู้รับบริการด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป KCU-OF และ KCU-DCIP-Clear^(3,4) ตัวอย่างที่ให้ผลบวก ส่งไปตรวจยืนยันด้วยการตรวจหาชนิดและปริมาณฮีมโกลบินที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ส่วนการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอ จะส่งไปรับการตรวจที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 จ.ขอนแก่น เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547 ถึงปัจจุบันโดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลเมืองสรวง และมีขั้นตอนในการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียในกรณีที่หญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์พร้อมกับสามีดัง

แสดงใน **รูปที่ 1** แต่ถ้าหญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์โดยไม่มีการนัดหมายจะมีขั้นตอนในการดำเนินการดังแสดงใน **รูปที่ 2** การดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงพยาบาลเมืองสรวงยังไม่เคยมีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิผลและปัญหาการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ รายงานนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนางานให้การตรวจคัดกรองเพื่อการป้องกันและควบคุมธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานอื่นให้ดำเนินการเพื่อพัฒนางานซึ่งจะส่งผลให้โครงการป้องกันและควบคุมธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของประเทศบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

วิธีการศึกษา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์และคู่สมรส จากบันทึกผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ บันทึกข้อมูลผู้มารับบริการฝากครรภ์ของกลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัวและข้อมูลจากเวชระเบียน โรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548 ถึง 2553 ข้อมูลประกอบด้วย อายุและอายุครรภ์ ผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP ค่าดัชนีเม็ดเลือดแดง ผลการตรวจวิเคราะห์ฮีมโกลบิน และผลการตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอ

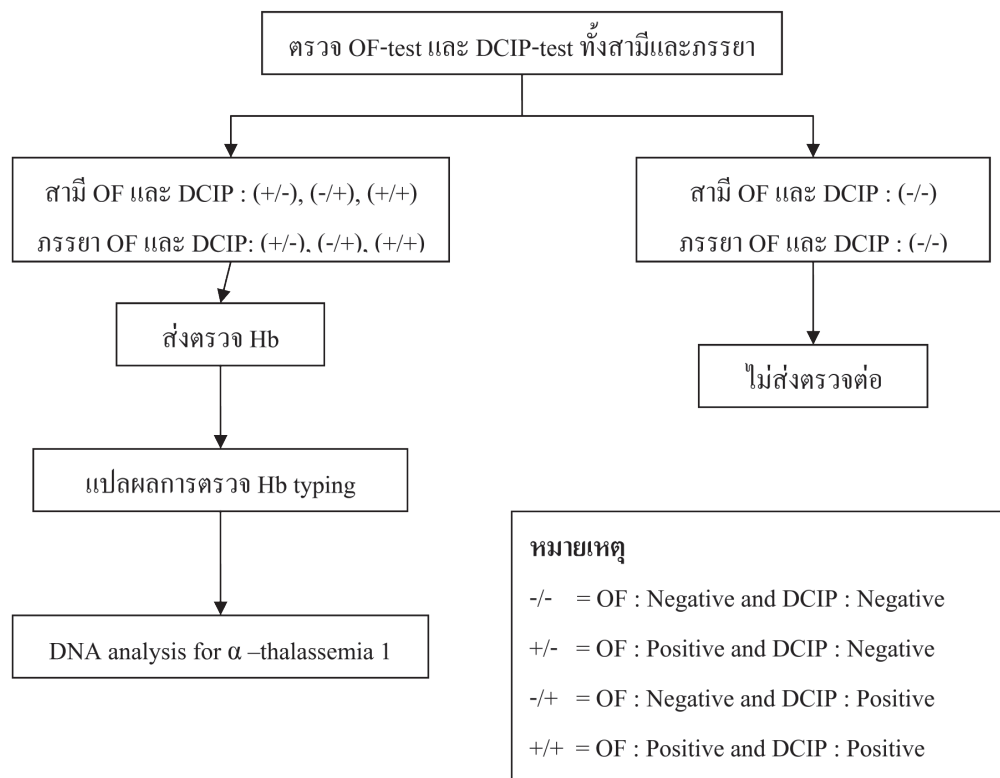
2. วิเคราะห์ผลการดำเนินการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียของโรงพยาบาลเมืองสรวง โดย

2.1 วิเคราะห์ความเสี่ยงของคู่สมรสจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและจำนวนคู่เสี่ยงที่มีโอกาสให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในแต่ละปีงบประมาณ

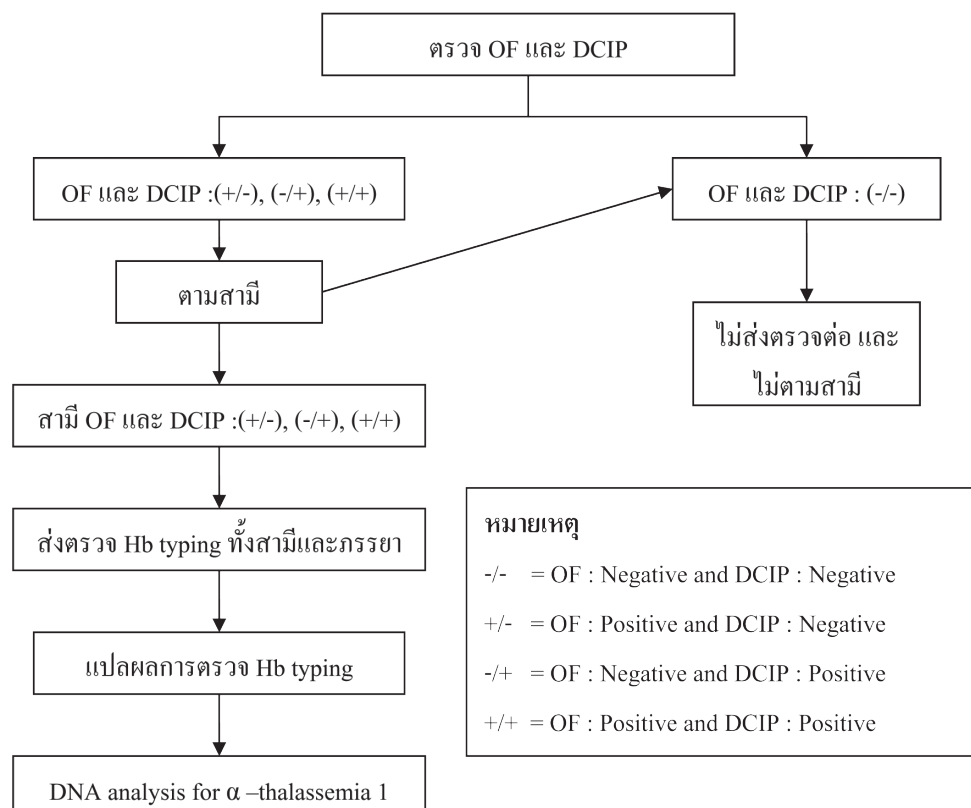
2.2 ประมวลค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองและการตรวจวิเคราะห์ฮีมโกลบินในแต่ละปีงบประมาณ

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยแสดงอัตราการตรวจคัดกรองที่ให้ผลเป็นบวกในหญิงตั้งครรภ์ อัตราการตรวจคัดกรองสามี อัตราการตรวจพบคู่เสี่ยงจากการตรวจคัดกรอง อัตราการตรวจพบคู่เสี่ยงจากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีมโกลบิน

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE 542100



รูปที่ 1 ขั้นตอนการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด กรณีหญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์พร้อมกับสามี



รูปที่ 2 ขั้นตอนการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด กรณีหญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์คนเดียว

ผลการศึกษา

1. ผลการค้นหาคู่เสี่ยงของโรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548 ถึง 2553

ข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์และคู่สมรสที่ได้รับการตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาความเสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงแสดงไว้ใน ตารางที่ 1 มีหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการตรวจคัดกรองรวม 670 ราย อายุครรภ์เฉลี่ย 14 สัปดาห์ พบหญิงตั้งครรภ์ที่มีผลการตรวจคัดกรองเป็นบวก รวม 290 ราย (ร้อยละ 43.3) จำแนกตามปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 ถึง 2553 ได้เป็นร้อยละ 33.6, 42.2, 43.5, 42.5, 51.6 และ 47.5 ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีผลการตรวจคัดกรองสามีนี้อีกจำนวนรวม 217 ราย (ร้อยละ 74.8) จำแนกตามปีงบประมาณ ได้ร้อยละ 43.6, 49.0, 80.9, 93.8, 79.6 และ 93.1 ตามลำดับ ในจำนวน 217 คู่ที่ได้รับการตรวจคัดกรองทั้งหญิงตั้งครรภ์และสามีนี้ พบเป็นคู่เสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรอง เนื่องจากสามีมีผลการตรวจคัดกรองเป็นบวก ด้วย 63 คู่ (ร้อยละ 29) จำแนกเป็นอัตราการตรวจพบคู่เสี่ยงตามปีงบประมาณได้เท่ากับร้อยละ 52.9, 37.5, 23.7, 20.0, 30.8 และ 27.8 ตามลำดับ ตัวอย่างเลือดของทั้ง 63 คู่ได้ถูกส่งไปตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินที่จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งเมื่อทำการประเมินคู่เสี่ยงจากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินทั้ง 63 คู่ พบเป็นคู่เสี่ยงจริง 4 คู่ (ร้อยละ 6.4) โดยทั้ง 4 คู่เสี่ยงต่อโรค homozygous α -thalassemia 1 เมื่อวิเคราะห์อัตราหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลคัดกรองเป็นบวกแต่สามีไม่ได้มารับการตรวจคัดกรองซึ่งทำให้ไม่ได้เข้าโครงการควบคุมและป้องกันโรคเลือดจางธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง จำแนกตามปีงบประมาณ

ได้ร้อยละ 56.4, 51.0, 19.1, 6.2, 20.4 และ 6.9 ตามลำดับจากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยธาลัสซีเมียในคู่สมรส ตามโครงการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมียของโรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548 ถึง 2553 โดยวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามขั้นตอนการตรวจคัดกรองที่ได้กำหนดไว้ คำนวณอัตราค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด⁽⁵⁾ พบว่า มีค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้น 137,940 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปีประมาณ 22,990 บาท

2. ผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินและผลการประเมินความเสี่ยงในคู่สมรสที่ให้ผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกทั้งหญิงตั้งครรภ์และสามี

จากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินในคู่สมรสที่ให้ผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกจำนวน 63 คู่ ที่ได้รับจากโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ซึ่งทำการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ พบรูปแบบผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินในคู่สามีภรรยาที่แตกต่างกันถึง 10 รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีอัตราการตรวจพบดังแสดงใน ตารางที่ 2 โดย รูปแบบที่ 1 ถึงรูปแบบที่ 7 ถือเป็นรูปแบบที่ไม่มีความเสี่ยง เนื่องจากสามีหรือภรรยาคนใดคนหนึ่งเป็นพาหะฮีโมโกลบิน อี (EA; Hb E > 25 %) และอีกคนหนึ่งไม่ใช่พาหะ β -thalassemia ส่วนรูปแบบที่ 8 ถึง 10 เป็นรูปแบบที่มีความเสี่ยงต่อการที่ทารกในครรภ์จะเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงได้ โดยทั้ง 3 รูปแบบทารกเสี่ยงต่อโรค homozygous α -thalassemia 1^(6,7)

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานค้นหาความเสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ						รวม
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	
จำนวนหญิงตั้งครรภ์รายใหม่ต่อปีงบประมาณ (ราย)	116	116	108	113	95	122	670
อายุครรภ์เฉลี่ย (สัปดาห์)	0 *	13.6	15.9	13.7	13.7	13.4	14.0
อัตราการตรวจคัดกรองที่ให้ผลเป็นบวกในหญิงตั้งครรภ์ (%)	33.6 (39/116)	42.2 (49/116)	43.5 (47/108)	42.5 (48/113)	51.6 (49/95)	47.5 (58/122)	43.3 (290/670)
อัตราการตรวจคัดกรองสามที่หญิงตั้งครรภ์ให้ผลคัดกรองเป็นบวก (%)	43.6 (17/39)	49.0 (24/49)	80.9 (38/47)	93.8 (45/48)	79.6 (39/49)	93.1 (54/58)	74.8 (217/290)
อัตราการตรวจพบคู่เสี่ยงจากการตรวจคัดกรองหญิงตั้งครรภ์และสามี (%)	52.9 (9/17)	37.5 (9/24)	23.7 (9/38)	20.0 (9/45)	30.8 (12/39)	27.8 (15/54)	29.0 (63/217)
อัตราการตรวจพบคู่เสี่ยงจากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินของหญิงตั้งครรภ์และสามี (%)	0 (0/9)	11.1 (1/9)	11.1 (1/9)	0 (0/9)	8.3 (1/12)	6.7 (1/15)	6.4 (4/63)
อัตราหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลคัดกรองเป็นบวกแต่สามีไม่ได้รับการตรวจคัดกรองและไม่ได้เข้าโครงการควบคุมและป้องกันโรคเลือดจางธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง	56.4 (22/39)	51.0 (25/49)	19.1 (9/47)	6.2 (3/48)	20.4 (10/49)	6.9 (4/58)	25.2 (73/290)
ค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองและการตรวจยืนยัน (บาท)	20,460	21,300	22,020	23,460	22,080	28,620	137,940

* ไม่มีข้อมูลเนื่องจากเวชระเบียนถูกทำลายไปแล้ว

ตารางที่ 2 รูปแบบผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินและผลการประเมินความเสี่ยงในคู่สมรสที่ให้ผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกอย่างใดอย่างหนึ่งทั้ง 2 คน ระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

รูปแบบ	Hb analysis		จำนวนคู่เสี่ยง (%)	Risk ^a
	สามี / ภรรยา	สามี / ภรรยา		
1	EA; Hb E > 25 %	EA; Hb E > 25 %	31 (49.2)	No
2	EA; Hb E > 25 %	EE	10 (15.9)	No
3	EA; Hb E > 25 %	A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %	8 (12.7)	No
4	EA; Hb E > 25 %	EA; Hb E < 25 %	7 (11.1)	No
5	EA; Hb E > 25 %	A ₂ ABart'sH	1 (1.6)	No
6	A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %	CSEA; Hb E < 25 %	1 (1.6)	No
7	CSA ₂ A	EA; Hb E > 25 %	1 (1.6)	No
8	A ₂ A; Hb A ₂ < 4%	EE	2 (3.2)	Yes ^b
9	EA; Hb E < 25 %	EA; Hb E < 25 %	1 (1.6)	Yes ^b
10	EE	EE	1 (1.6)	Yes ^b
Total			63 (100)	

a: ประเมินจากผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน

No: ทารกในครรภ์ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

Yes: ทารกในครรภ์เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

b: เสี่ยงต่อ homozygous α -thalassemia 1

3. จำนวนคู่เสี่ยงที่ตรวจพบจากการประเมินผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP และ OF/DCIP ร่วมกับผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน ระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP และผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินของหญิงตั้งครรภ์และสามี รูปแบบต่างๆที่ตรวจพบ ซึ่งหากทำการประเมินคู่เสี่ยงจากรูปแบบของผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP เสียก่อนตามแนวทางการประมวลผล OF/DCIP ที่ถูกต้อง⁽²⁾ จะพบว่าในจำนวนคู่เสี่ยงทั้งสิ้น 63 คู่ นั้น มี 16 คู่ ที่ไม่ได้เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 โรคเป้าหมาย และเมื่อประเมินคู่เสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน ก็จะพบคู่เสี่ยงจริงเพียง 4 คู่ ซึ่งเสี่ยงต่อโรค homozygous α -thalassemia 1

4. จำนวนคู่เสี่ยงที่ตรวจพบจากการประเมินผลการตรวจคัดกรองด้วยค่า MCV/MCH/DCIP และ MCV/MCH/DCIP ร่วมกับผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน ระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

ตารางที่ 4 แสดงค่า MCV/ MCH / DCIP และผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินของหญิงตั้งครรภ์และสามี รูปแบบต่างๆที่ตรวจพบ ซึ่งหากทำการประเมินคู่เสี่ยงจาก ค่า MCV/MCH/DCIP เสียก่อนตามแนวทางการประมวลผลที่ถูกต้อง⁽²⁾ จะพบว่าจาก 63 คู่ นั้น มี 3 คู่ ที่ทารกในครรภ์ไม่ได้เสี่ยงต่อโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 โรคที่เป็นเป้าหมาย และเมื่อประเมินคู่เสี่ยงจากค่า MCV/MCH/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน ก็จะพบคู่เสี่ยงจริง 4 คู่ที่ทารกในครรภ์เสี่ยงต่อโรค homozygous α -thalassemia 1 เช่นเดียวกับผลการศึกษาในข้อ 2 และ 3

ตารางที่ 3 จำนวนคู่เสี่ยงที่ตรวจพบด้วยการประเมินความเสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองด้วย OF/DCIP และ OF/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน ระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

สามี / ภรรยา			สามี/ ภรรยา			จำนวน คู่	Risk assess- ment ^a	Risk assess- ment ^b
Screening test		Hb analysis	Screening test		Hb analysis			
KKU-OF	KKU-DCIP-Clear		KKU-OF	KKU-DCIP-Clear				
Negative	Positive	EA; Hb E > 25 %	Negative	Positive	EA; Hb E > 25 %	16	No	No
		EA; Hb E > 25 %	Positive	Negative	A ₂ A; Hb A ₂ < 4%	6	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %	Positive	Positive	EA; Hb E > 25 %	11	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			EA; Hb E < 25 %	6	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			EE	8	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			A ₂ ABart'sH	1	Yes	No
Positive	Negative	A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %	Positive	Positive	CSEA; Hb E < 25 %	1	Yes	No
		CSA A ₂			EA; Hb E > 25 %	1	Yes	No
		A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %			EE	2	Yes	Yes ^c
Positive	Positive	EA; Hb E < 25 %	Negative	Positive	EA; Hb E < 25 %	1	Yes	Yes ^c
		EA; Hb E > 25 %	Positive	Negative	A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %	2	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %	Positive	Positive	EA; Hb E > 25 %	4	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			EE	2	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			EA; Hb E < 25 %	1	Yes	No
		EA; Hb E > 25 %			EE	1	Yes	Yes ^c

a: ประเมินจากผลการตรวจ OF/DCIP b: ประเมินจากผลการตรวจ OF/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน No: ทารกในครรภ์ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง Yes: ทารกในครรภ์เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง c: เสี่ยงต่อ homozygous α -thalassemia 1

ตารางที่ 4 จำนวนคู่เสี่ยงที่ตรวจพบด้วยการประเมินความเสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองด้วย MCV/MCH/DCIP และ MCV/MCH/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบินระหว่างปีงบประมาณ 2548-2553

สามี/ภรรยา				สามี/ภรรยา				จำนวนคู่	Risk assess- ment ^a	Risk assess- ment ^b	
Screening test		Hb analysis		Screening test		Hb analysis					
MCV (fL)	MCH (pg)	KKU-DCIP-Clear		MCV (fL)	MCH (pg)	KKU-DCIP-Clear					
≥ 80	≥ 27	Negative	EA; Hb E > 25 %	≥ 80	< 27	Positive	EA; Hb E > 25 %	1	No	No	
				≥ 80	≥ 27	Positive	EA; Hb E > 25 %	2	No	No	
		≥ 80		< 27	3			Yes	No		
		< 80		≥ 27	1			Yes	No		
		Positive		< 80	< 27	Positive		1	Yes	No	
				< 80	< 27			4	Yes	No	
				< 80	< 27			4	Yes	No	
									EA; Hb E > 25 %	2	Yes
≥ 80	< 27	Positive	EA; Hb E > 25 %	≥ 80	< 27	Positive	EA; Hb E > 25 %	1	Yes	Yes ^c	
				< 80	< 27	3	Yes	No			
		Negative			Positive	EE	Positive	EE	3	Yes	No
									2	Yes	No
		EA; Hb A ₂ < 4 %	CSEA; Hb E < 25 %		1	Yes	No				
< 80	< 27	Positive	EA; Hb E > 25 %		< 80	< 27	Positive	EA; Hb E > 25 %	1	Yes	No
				< 80	< 27	2	Yes	Yes ^c			
		Negative		CSA ₂ A	< 80	< 27	Positive	EE	16	Yes	No
									7	Yes	No
									2	Yes	No
									1	Yes	Yes ^c
		EA; Hb A ₂ < 4 %	A ₂ ABart'sH	1	Yes	No					
		EA; Hb E > 25 %	A ₂ A; Hb A ₂ < 4 %	4	Yes	No					
				≥ 80		Negative		1	Yes	No	

a: ประเมินจากผลการตรวจ MCV/MCH/DCIP, b: ประเมินจากผลการตรวจ MCV/MCH/DCIP ร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน, No: ทารกในครรภ์ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง, Yes: ทารกในครรภ์เสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง, c: เสี่ยงต่อ homozygous α -thalassaemia 1

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

การดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรคเลือดจางธาลัสซีเมีย ประกอบด้วย การกิจหลักสำคัญ 3 ประการ คือ การตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาพาหะธาลัสซีเมียในกลุ่มเป้าหมาย (carrier screening) การให้คำแนะนำปรึกษาทางพันธุกรรม (genetic counseling) และ การวินิจฉัยทารกในครรภ์ (pre-natal diagnosis) ส่วนในการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมเพื่อการส่งเสริม ควบคุม และป้องกันโรคธาลัสซีเมีย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1. การให้ความรู้แก่ประชาชน หน่วยงาน ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขให้ตระหนักในการส่งเสริมป้องกัน 2. การตรวจคัดกรองหาผู้ที่เป็พาหะของโรคธาลัสซีเมีย โดยเฉพาะหญิงตั้งครรภ์หรือผู้ที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการแต่งงานและการมีบุตร 3. การให้คำปรึกษาแนะนำทางพันธุกรรมสำหรับธาลัสซีเมีย 4. การวินิจฉัยก่อนคลอดสำหรับคู่สมรสที่มีความเสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 โรคเป้าหมาย และ 5. การให้ข้อมูลทางเลือกแก่คู่สมรสในกรณีที่ทราบว่าเป็นโรคเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง⁽⁸⁾

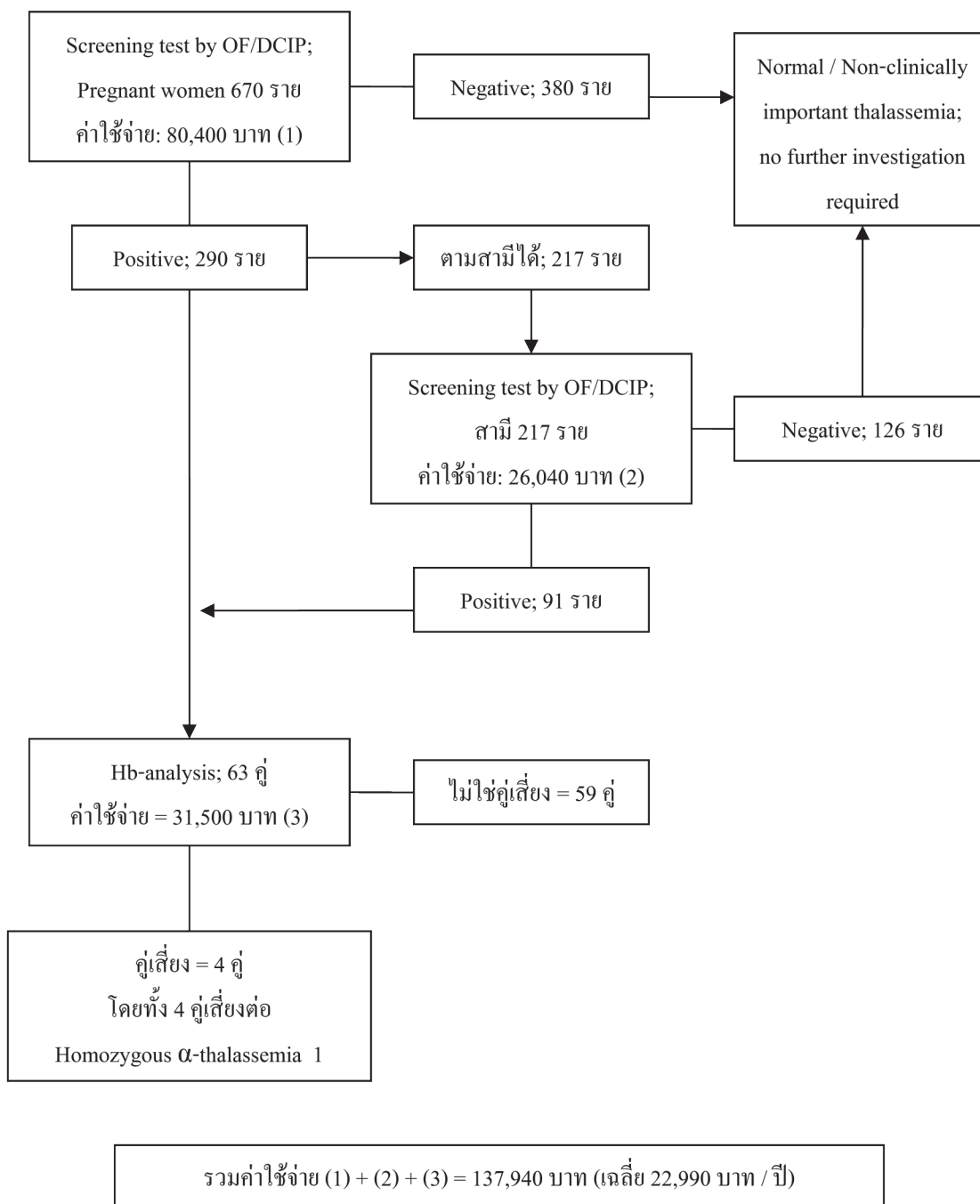
การตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียมีเป้าหมายหลักเพื่อคัดเอาคนปกติหรือมีความผิดปกติชนิดที่ไม่รุนแรงให้ตั้งครรภ์โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินและดีเอ็นเอต่อไป ชุดน้ำยาลำเร็จรูปที่ใช้ในการตรวจคัดกรองจึงต้องมีความไวสูง ผลบวกปลอมอาจมีได้บ้างแต่ไม่ควรมีผลลบปลอม และต้องเป็นการทดสอบที่ทำได้ง่าย มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพง โดยโรงพยาบาลเมืองสรวงได้ใช้ชุดน้ำยาลำเร็จรูป KKU-OF ร่วมกับ KKU-DCIP-Clear ในการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมีย ซึ่งจากผลการศึกษาของ Sanchaisuriya K และคณะ⁽⁴⁾ ที่ได้ทำการศึกษาผลการตรวจคัดกรองด้วยชุดน้ำยาลำเร็จรูป KKU-OF ร่วมกับ KKU-DCIP-Clear ในหญิงตั้งครรภ์เปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินและดีเอ็นเอ พบค่าความไวและค่าการทำนายผลลบได้เท่ากับร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่าไม่มีผลลบปลอมเกิดขึ้น นอกจากนี้การพัฒนาคุณภาพการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ด้วยการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน (standard operating procedure; SOP) สำหรับเป็นวิธีปฏิบัติของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทางโรงพยาบาลหนองสูงได้จัดทำไปเมื่อปี 2549⁽⁹⁾ ร่วมกับการควบคุมคุณภาพภายในห้องปฏิบัติการโดยการคัดเลือกตัวอย่างที่เหลือจากงานประจำวัน⁽¹⁰⁾ ถือเป็นวิธีการที่ควรปฏิบัติ

จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์รายใหม่ของโรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548 - 2553 จำนวนทั้งสิ้น 670 ราย (ตารางที่ 2) พบหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการตรวจคัดกรองมีอายุครรภ์เฉลี่ย 14.0 สัปดาห์ ซึ่งจัดว่าเป็นอายุครรภ์ที่เหมาะสมที่จะเข้ารับการตรวจคัดกรองเพื่อเข้าสู่กระบวนการควบคุมและป้องกันการเกิดใหม่ไม่ให้เป็นโรคเลือดจางธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โดยพบหญิงตั้งครรภ์มีผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกซึ่งอาจเป็นพาหะ α -thalassemia 1, β -thalassemia และ Hb E ร้อยละ 43.3 สามารถตามสามีหรือมีผลการตรวจคัดกรองสามีที่หญิงตั้งครรภ์ให้ผลคัดกรองเป็นบวกได้ร้อยละ 74.8 พบคู่เสี่ยงที่ทารกในครรภ์มีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง เนื่องจากสามีมีผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกด้วย ร้อยละ 29.0 (63 คู่) ตัวอย่างเลือดของทั้ง 63 คู่นี้ได้นำส่งไปตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ซึ่งเมื่อประมวลผลจากการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินแล้วเหลือพบเป็นคู่เสี่ยงจริง 4 คู่ (ร้อยละ 6.4) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาที่โรงพยาบาลพระยืน จังหวัดขอนแก่น⁽¹¹⁾ และโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ⁽¹²⁾ ซึ่งอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานในแต่ละปีงบประมาณ พบว่าในช่วง 2 ปีแรก ที่เริ่มดำเนินงานมีผลการตรวจคัดกรองสามีไม่ถึงร้อยละ 50 แต่หลังจากนั้นก็มีความโน้มดีขึ้น จนถึงมากกว่าร้อยละ 90 ในปี พ.ศ.2551 และ 2553 ซึ่งถือว่าดีมากซึ่งหากสามารถคงมาตรฐานในการรณรงค์ให้สามีมารับการตรวจคัดกรองด้วยได้ จะทำให้หญิงตั้งครรภ์ได้เข้าร่วมโครงการควบคุมและป้องกันได้มากขึ้น ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้ในภาพรวม 6 ปี พบหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลคัดกรองเป็นบวกแต่สามีไม่ได้รับการตรวจคัดกรองทำให้ไม่ได้เข้าโครงการรวมร้อยละ 25.2 ส่วนอัตราหญิงตั้งครรภ์ที่ให้ผลการตรวจคัดกรองเป็นบวกภายหลังการจัดตั้งมาตรฐานการปฏิบัติงานการตรวจคัดกรองในปี 2549⁽⁹⁾ พบว่าให้ผลใกล้เคียงกับการดำเนินงานโดยผู้เชี่ยวชาญในภูมิภาคเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการตรวจคัดกรองของโรงพยาบาลหนองสูงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งหากพิจารณาผลการตรวจคัดกรอง Hb E ด้วย DCIP ใน ตารางที่ 2 และ 3 เทียบกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบินจะเห็นว่าไม่มีผลลบปลอมเลยส่วนผลบวกปลอมพบเพียง 1 ตัวอย่างที่มี Hb H ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดของวิธีการตรวจเนื่องจาก Hb H ไม่เสถียรสามารถตกตะกอนในสี DCIP ได้เช่นเดียวกับ Hb E^(2,3)

เมื่อวิเคราะห์รูปแบบผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินของหญิงตั้งครรภ์และสามีที่ให้ผลการตรวจคัดกรองเป็นบวก การทดสอบโดยการทดสอบหนึ่งทั้ง 2 คนจำนวน 63 คู่ (ตารางที่ 2) พบว่าร้อยละ 93.6 (59 คู่) ไม่มีความเสี่ยงต่อโรคที่เป็นเป้าหมาย เนื่องจากเมื่อแปลผลการตรวจคัดกรองร่วมกับผลการวิเคราะห์ฮีโมโกลบินตามเกณฑ์ของ กุลนภา พูเจริญ⁽⁶⁾ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์⁽¹³⁾ พบว่าคนใดคนหนึ่งมีชนิดฮีโมโกลบินเป็น EA ที่มีปริมาณ Hb E > 25 % ซึ่งเป็นพาหะ Hb E ที่ไม่มียีน α -thalassemia 1 ร่วม⁽¹⁴⁾ เมื่อเข้าคู่กับผู้ที่ไม่มีพาหะ β -thalassemia ซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินเป็น A_2A ; Hb A_2 > 4 % จึงไม่มีความเสี่ยง ส่วนรูปแบบที่มีความเสี่ยง (ตารางที่ 2, รูปแบบที่ 8-10) จำนวน 4 คู่ พบว่าทั้งหมดเสี่ยงต่อ homozygous α -thalassemia 1 (Hb Bart's Hydrops fetalis) โดยพบว่ามี 2 คู่ ที่ฝ่ายหนึ่งมีชนิดฮีโมโกลบินเป็น A_2A ; Hb A_2 < 4 % (suspected α -thalassemia 1 trait) ส่วนอีกฝ่ายหนึ่งมีชนิดฮีโมโกลบินเป็น EE (homozygous Hb E with or without α -thalassemia 1) 1 คู่ มีชนิดฮีโมโกลบินเป็น EA ที่มีปริมาณ Hb E < 25 % (suspected Hb E trait with α -thalassemia 1) ทั้งหญิงตั้งครรภ์และสามี ส่วนอีก 1 คู่ มีชนิดฮีโมโกลบินเป็น EE (homozygous Hb E with or without α -thalassemia 1) ทั้งหญิงตั้งครรภ์และสามี แต่ทั้ง 4 คู่ที่ทารกในครรภ์เสี่ยงต่อโรค Hb Bart's Hydrops fetalis นี้ ไม่พบข้อมูลผลการตรวจ PCR α -thalassemia 1 เมื่อสืบค้นในเวชระเบียนพบว่าหญิงตั้งครรภ์ ทั้ง 4 รายนี้ได้รับคำแนะนำให้ตั้งครรภ์ต่อตามปกติ อย่างไรก็ตามไม่พบรายงานว่ามีการเกิดใหม่เป็นโรคบวมน้ำเสียชีวิตหลังคลอดในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา จึงอาจเป็นไปได้ว่าสูติแพทย์ที่รับผิดชอบ เลือกใช้การติดตามดูอาการบวมน้ำของทารกในครรภ์ด้วยวิธีการตรวจอัลตราซาวด์⁽¹⁵⁾ เมื่อไม่พบอาการบวมน้ำ จึงไม่ได้ส่งตรวจ PCR α -thalassemia 1 ในคู่เสี่ยงนี้ อย่างไรก็ตามคู่เสี่ยงทั้ง 4 คู่นี้มีโอกาสร้อยละ 75 ที่ทารกจะไม่ได้เป็นโรค Hb Bart's hydrops fetalis ก็อาจเป็นไปได้ว่าทีมงานที่ให้คำแนะนำปรึกษาทางพันธุกรรมโรคธาลัสซีเมียของกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง อาจขาดความรู้ความเข้าใจในการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งระดับการตรวจคัดกรองและการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบิน เนื่องจากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาทางห้องปฏิบัติการส่งผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้โดยไม่ได้แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไปให้ด้วย การรายงานผล

การตรวจทางห้องปฏิบัติการพร้อมการแปลผลและประเมินความเสี่ยงของทารกในครรภ์ต่อโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เป็นเป้าหมายในการควบคุมป้องกันจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ด้วยอาจจะทำให้โครงการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของประเทศดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การดำเนินงานที่ผ่านมา โรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายในการตรวจคัดกรองทั้งสิ้น 137,940.00 บาท เฉลี่ยประมาณ 23,000 บาทต่อปี (ตารางที่ 2 และ รูปที่ 3) ซึ่งไม่สูงมาก เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยรายใหม่ นอกจากนี้หากทางห้องปฏิบัติได้ทำการประเมินความเสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองของหญิงตั้งครรภ์กับสามีก่อน ดังแสดงใน ตารางที่ 3 และ 4 โดยตารางที่ 3 เป็นผลการคัดกรองด้วยชุดน้ำยาสำเร็จรูป KKKU-OF ร่วมกับ KKKU-DCIP-Clear เมื่อประเมินความเสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองพบว่า มีจำนวน 16 คู่ ไม่เสี่ยง เนื่องจากผลบ่งชี้ว่าเป็นเพียงพาหะ Hb E ที่ไม่มียีนแฝง α -thalassemia 1 ตัวอย่างเลือดของคู่เสี่ยงที่จะต้องส่งไปตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินก็จะลดลงจาก 63 คู่เหลือเพียง 47 คู่ ทำให้ประหยัดค่าตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินลงได้อีก 8,000.00 บาท ส่วนตารางที่ 4 เป็นผลการคัดกรองด้วย MCV/ MCH ร่วมกับ KKKU-DCIP-Clear โดยใช้เกณฑ์เป็นบวกเมื่อ MCV < 80 fl หรือ MCH < 27 เช่นเดียวกับที่ใช้กันทั่วไป^(4, 16) ผลการประเมินความเสี่ยงพบว่า ใน 63 คู่ นั้น 3 คู่ประเมินจากผลคัดกรองแล้วไม่เสี่ยง เนื่องจากมีคนใดคนหนึ่ง หรือทั้ง 2 คน มีค่า MCV > 80 fl และ MCH > 27 pg จะทำให้ประหยัดค่าตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินลงได้อีก 1,500.00 บาท ดังนั้นหากโรงพยาบาลต่างๆ ที่ดำเนินงานด้านการควบคุมและป้องกันโรค ได้ประเมินความเสี่ยงจากผลการตรวจคัดกรองก่อน ก็จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินลงได้อย่างมากดังนั้นเพื่อให้หญิงตั้งครรภ์และสามีได้รับการบริการอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า การบูรณาการงานตรวจทางห้องปฏิบัติการ งานฝากครรภ์ และงานให้คำปรึกษา ให้เป็นการดำเนินการร่วมกัน การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการติดตามสามีให้มารับการตรวจคัดกรอง รวมทั้งการแปลผลการตรวจที่เอื้อต่อการให้คำปรึกษาและการวินิจฉัยของแพทย์เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาต่อไป อันจะส่งผลให้โครงการป้องกันและควบคุมธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของโรงพยาบาลเมืองสรวงบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้



รูปที่ 3 ขั้นตอนและค่าใช้จ่ายในการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยธาลัสซีเมียในคู่สมรสเสี่ยง โครงการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมีย โรงพยาบาลเมืองสรวง ระหว่างปีงบประมาณ 2548 ถึงปีงบประมาณ 2553

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนสนับสนุนการศึกษาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอขอบพระคุณ นพ.เชื้อวชาญ สระคูพันธ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเมืองสรวง ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยในโรงพยาบาล และหัวหน้างานเวชระเบียนที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการค้นหาข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Health, Ministry of Public Health. Practice guidelines for prevention and control of thalassemia and hemoglobinopathies in Thailand. Proceedings of the 11th National Conference on Thalassemia and Hemoglobinopathies 2005 Sept 1-2, Bangkok Thailand.

2. กุลนภา พูเจริญ, สุพรรณ พูเจริญ. การตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียในประเทศไทย. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2551; 20: 165-77.
3. Fucharoen G, Sanchaisuriya S, Sae-ung N, Dangwibul S, Fucharoen S. A simplified screening strategy for thalassemia and haemoglobin E in rural communities of Southeast Asia. Bull World Health Organ 2004; 82: 364 – 72.
4. Sanchaisuriya K, Fucharoen S, Fucharoen G, Ratanasiri T, Sanchaisuriya P, Changtrakul Y, et al. A reliable screening protocol for thalassemia and hemoglobinopathies in pregnancy: an alternative approach to electronic blood cell counting. Am J Clin Pathol 2005; 123: 113-8.
5. คณะกรรมการจัดทำหนังสือเพื่อจำหน่ายกรมบัญชีกลาง. คู่มือสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา; 2551.
6. กุลนภา พูเจริญ. การแปลผลการตรวจวิเคราะห์ฮีโมโกลบินเพื่อการวินิจฉัยธาลัสซีเมียที่พบบ่อยในประเทศไทย. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2552; 21: 212-25.
7. สุพรรณ พูเจริญ. ธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติในประเทศไทย: แนวทางการตรวจวินิจฉัยในระดับโมเลกุล. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2554; 23: 1-6.
8. ชเนนทร์ วนภิรักษ์. การควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียปัจจุบันและประเด็นในอนาคตของประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการธาลัสซีเมียแห่งชาติ ครั้งที่ 17 ประจำปี 2554 “ทันโลก-ทันโรคธาลัสซีเมีย” วันที่ 7-9 กันยายน 2554 ณ โรงแรมรามาร์คเด็นส์ กรุงเทพมหานคร.
9. สาคร วันทอง, กุลนภา พูเจริญ, เชี่ยวชาญ สระคูพันธ์, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา, ณัฐยา แซ่ฮ้อ, สุพรรณ พูเจริญ. การจัดตั้งระบบควบคุมคุณภาพเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมีย ที่โรงพยาบาลเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2550; 19: 148-66.
10. จุฑารัตน์ พลภักดี, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา, อัญทิตา ตรีภพ, จักรพันธ์ วันดี, กุลนภา พูเจริญ, สุพรรณ พูเจริญ. การพัฒนาระบบการควบคุมคุณภาพภายในและการทดสอบความชำนาญการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียโรงพยาบาลลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2553; 22: 130-8.
11. ชูรัตน์ เฟ่งพินิจ, นิรันดร์ มณีกานนท์, ประนอม คุณพระมา, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา. ผลการดำเนินงานค้นหาคู่เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โรงพยาบาลพระยีน จังหวัดขอนแก่น. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2553; 22: 149-59.
12. พรทิภา ลัจจาลังค์, กุลนภา พูเจริญ, สุพรรณ พูเจริญ, พีรพงษ์ ชาดิธรรมรักษ์, ดวงฤดี จังตระกูล, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา. ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียพร้อมกับการใช้ตัวอย่างควบคุมคุณภาพภายในที่โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2554; 23: 34-45.
13. คณะกรรมการจัดทำคู่มือการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณฮีโมโกลบิน. คู่มือการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณฮีโมโกลบิน. นนทบุรี: ศูนย์วิจัยทางคลินิก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2553: 9-10.
14. Sanchaisuriya K, Fucharoen G, Sae-ung N, Jetsrisuparb A, Fucharoen S. Molecular and hematologic features of hemoglobin E heterozygotes with different forms of α -thalassemia in Thailand. Ann Hematol 2003; 82: 612-6.
15. ถวัลย์วงศ์ รัตนศิริ. การวินิจฉัยทารกในครรภ์โรคธาลัสซีเมีย: เทคนิคทางสถิติศาสตร์. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2538; 7: 71-9.
16. คมสัน อยู่เย็น, กุลนภา พูเจริญ, สุพรรณ พูเจริญ, สุภาวดี แยมศรี, ณัฐยา แซ่ฮ้อ. Cut off ของ MCV และ MCH ที่เหมาะสมต่อการคัดกรองอัลฟา-ธาลัสซีเมียและบีตาธาลัสซีเมีย: ข้อมูลจากโรงพยาบาลชุมชน 4 แห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2554; 23: 142-50.