

---

# ประสิทธิผลของรูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด ในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงธาลัสซีเมีย จังหวัดนครราชสีมา

---

ยุพิน ใจแปง\* สุนทรี คงสวัสดิ์\*\* อรพรรณ อัสกุล\*\* รวีวรรณ พวงพฤษ\* ปริพัทธ์ เนตรณี\*  
และกาญจน์ทิศา นามพิมาย\*

\*ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30280

\*\*โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

E-mail: jopang08@gmail.com

**บทคัดย่อ** การวิจัยกึ่งทดลองนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งรูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดได้มีการพัฒนาและถูกนำไปใช้ในโรงพยาบาลของรัฐทุกแห่งในจังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2560 ประกอบด้วยการจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียที่ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว การมีผู้รับผิดชอบงานที่ประกอบด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรสาธารณสุข การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานธาลัสซีเมีย การจัดทำระบบการส่งต่อแบบไร้รอยต่อ และการติดตามงานอย่างต่อเนื่อง ทำการประเมินโดยเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการศึกษา คือเดือนตุลาคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2556 และเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2560 ผลการศึกษาพบว่าการดำเนินการภายใต้รูปแบบบริการที่พัฒนานั้น สัดส่วนการเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงหลังการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในปีที่ 4 ของการศึกษา จากร้อยละ 60.5 (26/43) เป็นร้อยละ 78.9 (56/71) ( $Z$ -test;  $p$ -value = 0.03) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดที่พัฒนาขึ้น ทำให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสมัครใจเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดอย่างไรก็ตาม ปัญหาหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงมาฝากครรภ์ช้า และการตัดสินใจยุติการตั้งครรภ์เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารของโรงพยาบาลทุกระดับควรพิจารณาแนวทางการดำเนินการต่อไป

## บทนำ

ธาลัสซีเมียเป็นกลุ่มโรคผิดปกติทางพันธุกรรมของการสังเคราะห์ฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย<sup>(1,2)</sup> โดยประชากรไทยประมาณร้อยละ 20-30 เป็นพาหะแอลฟา-ธาลัสซีเมีย ร้อยละ 3-9 เป็นพาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย และร้อยละ 13-50 เป็นพาหะฮีโมโกลบินอี<sup>(3)</sup> ในแต่ละปีจะมีเด็กเกิดใหม่ป่วยเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ประมาณ 4,253 รายต่อปี และต้องเข้ารับการรักษาดูดอายุขัย เสียค่าใช้จ่ายประมาณ 10,500 บาท/คน/เดือน หรือตลอดอายุขัยของเด็กจะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 6.6 ล้านบาท/คน<sup>(4)</sup> ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมากส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย ครอบครัว และเศรษฐกิจของประเทศ ในปี พ.ศ. 2548 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำแผนงานธาลัสซีเมียแห่งชาติในการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมียขึ้น โดยหญิงตั้งครรภ์ชาวไทยทุกคนได้รับการตรวจกรองธาลัสซีเมีย และกรณีที่เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งเป้าหมายของนโยบายดังกล่าวเพื่อลดจำนวนเด็กเกิดใหม่ป่วยเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 โรค ได้แก่ Hb Bart's hydrops fetalis, homozygous  $\beta$ -thalassemia และ  $\beta$ -thalassemia/Hb E<sup>(4)</sup>

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีอุบัติการณ์ของธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติสูงถึงร้อยละ 43.7 โดยเฉพาะฮีโมโกลบินอี<sup>(5)</sup> จากนโยบายการป้องกันโรคธาลัสซีเมียของกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดนครราชสีมาได้มีการให้บริการงานธาลัสซีเมีย ณ คลินิกฝากครรภ์ มาจนถึงปัจจุบันมากกว่า 10 ปี แต่การดำเนินงานดังกล่าวยังไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยข้อมูลจากศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา<sup>(6)</sup> พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 จำนวนหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในจังหวัดนครราชสีมา ได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเพียงร้อยละ 60.5 (26/43) สาเหตุเกิดจาก 1) หญิงตั้งครรภ์มาฝากครรภ์ช้า โดยมีหญิงตั้งครรภ์เพียงร้อยละ 49.7 (5,814/11,707) มาฝากครรภ์ในช่วงไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ 2) ขั้นตอนการให้บริการธาลัสซีเมียระหว่างคลินิกฝากครรภ์กับห้องปฏิบัติการมีหลายขั้นตอน เช่น การส่งตัวอย่างเลือดเพื่อตรวจกรอง ตรวจหาชนิดและปริมาณฮีโมโกลบิน (Hb Typing) ตรวจดีเอ็นเอ และ 3) ระยะเวลาการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการใช้เวลานาน สูติแพทย์ได้รับผลการตรวจวิเคราะห์หลังจากส่งตัวอย่างเลือด ประมาณ 1 เดือน ซึ่งส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงมีอายุครรภ์เกิน 20 สัปดาห์ ทำให้ไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด หรือได้รับการยุติการตั้งครรภ์ กรณีเด็กในครรภ์เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง นอกจากนี้ยังพบว่า ในปี พ.ศ. 2556 มีเด็กป่วยเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่อายุน้อยกว่า 6 ปี เข้ารับการรักษาที่คลินิกเด็ก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จำนวน 4 ราย จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้รับผิดชอบงานป้องกันโรคธาลัสซีเมียในจังหวัดนครราชสีมาได้พัฒนารูปแบบการบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด เพื่อให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2560 โดยการจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมีย จัดทำระบบเครือข่ายการป้องกันธาลัสซีเมีย พัฒนาระบบการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ให้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ และมีระบบการติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในจังหวัดนครราชสีมา โดยเปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดหลังจากมีการพัฒนารูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในปีงบประมาณ 2560 กับก่อนดำเนินการในปีงบประมาณ 2556

## วัสดุและวิธีการ

### การพัฒนาารูปแบบบริการ

ดำเนินการพัฒนารูปแบบของหน่วยปฏิบัติการและหน่วยบริหารจัดการ ดังนี้

#### การพัฒนาหน่วยปฏิบัติการ

ทำการสำรวจความรู้ของผู้ปฏิบัติงานโครงการป้องกันธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 22 แห่ง เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย การตรวจกรองธาลัสซีเมีย การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการให้การปรึกษาแก่คู่สมรส และสำรวจข้อมูลระบบการให้บริการโครงการป้องกันธาลัสซีเมียของหน่วยงานภาครัฐ และการเข้าถึงบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดจากหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ที่ตรวจพบจากการดำเนินงานในปีงบประมาณ 2556 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการพิจารณาจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียที่ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว และพัฒนาระบบการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงให้เข้ารับบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ

#### การพัฒนาหน่วยบริหารจัดการ

แต่งตั้งคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินโครงการป้องกันธาลัสซีเมียในพื้นที่ และแต่งตั้งผู้รับผิดชอบงานป้องกันโรคธาลัสซีเมียของแต่ละหน่วยงาน

### การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบบริการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรที่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (หญิงมีครรภ์ที่ทารกในครรภ์มีโอกาสเป็นโรค Hb Bart's hydrops fetalis, homozygous  $\beta$ -thalassemia และ  $\beta$ -thalassemia/Hb E) ที่มาฝากครรภ์ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2560 จากทะเบียนรายงานของห้องปฏิบัติการ ศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา งานตรวจวินิจฉัยมารดาและทารกในครรภ์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา และคลินิกฝากครรภ์ โรงพยาบาลชุมชน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 10 ใช้สถิติเชิงพรรณนาบรรยายลักษณะของประชากร ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด และใช้สถิติ Chi square test Z-test และ Fisher's exact test เปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p$ -value  $< 0.05$

## ผล

### รูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดสำหรับหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงธาลัสซีเมีย

จากการสำรวจข้อมูลของผู้รับบริการคือหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง และระบบการให้บริการโครงการป้องกันธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดนครราชสีมา ในปีงบประมาณ 2557 จึงได้มีการจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียที่ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว เพื่อให้บริการตรวจ Hb Typing ตรวจวิเคราะห์ดีเอ็นเอ โดยการตรวจหา ยีน  $\alpha^0$ -thalassemia ชนิด SEA type และ THAI type ตรวจหาเม็ดขึ้นของยีน  $\beta$ -thalassemia ที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ ชนิด CD41/42 CD71/72 CD17 IVS1#1 IVS1#5 IVS2#654 3.4 kb deletion NT-28 NT-31 NT-87 Hb Dhonburi และ Hb Tak ซึ่งเริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ 2558 ทำให้ไม่ต้องส่งตรวจที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ส่งผลให้ลดระยะเวลาการรายงานผลจาก 4-6 สัปดาห์ เป็นภายใน 1 สัปดาห์หลังได้รับตัวอย่างเลือด และปรับระบบการส่งใบรายงานผลการจัดส่งทางไปรษณีย์เป็นการส่งผลทาง website: [www.labhpc9.com](http://www.labhpc9.com)

การแต่งตั้งคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 ในปีงบประมาณ 2559 ซึ่งประกอบด้วย สูติแพทย์ กุมารแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ นักเทคนิคการแพทย์ นักวิชาการสาธารณสุข ผู้รับผิดชอบงานธาลัสซีเมียจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โดยมีที่ปรึกษาคือ สาธารณสุขนิเทศ และผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 9 นครราชสีมา ทำให้เกิดกระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานแบบสหวิชาชีพอย่างเป็นรูปธรรม มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรทุกระดับ มีคู่มือการดำเนินงานโครงการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมีย เขตสุขภาพที่ 9 และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการทำงานที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งเขตสุขภาพที่ 9

สำหรับการจัดทำระบบการส่งต่อการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ ได้ดำเนินการในปีงบประมาณ 2560 โดยศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียส่งผลการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียที่เป็นคู่เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรที่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงให้แก่หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา ทาง E-mail ในทุกวันอาทิตย์ และหน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกสื่อสารข้อมูลผ่านทางระบบ Line กับโรงพยาบาลชุมชนที่มีหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง โดยโรงพยาบาลชุมชนต้องติดตามหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง และเตรียมข้อมูลที่จะจำเป็นในการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด ซึ่งส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงไม่ต้องเดินทางไปโรงพยาบาลจังหวัดหลายครั้ง แต่เดินทางไปครั้งเดียว คือวันนัดทำหัตถการ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กระบวนการทำงานของรูปแบบบริการที่พัฒนาขึ้น

**ประสิทธิผลการดำเนินงานตามรูปแบบที่พัฒนา**

การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ก่อนและหลังการพัฒนาแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด พบว่าหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่ต้องเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด ก่อนการพัฒนาแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในปีงบประมาณ 2556 จำนวน 43 รายนั้น ร้อยละ 69.8 มีอายุระหว่าง 20-35 ปี ตั้งครรภ์ครั้งแรก ร้อยละ 48.8

มีประวัติการแท้งบุตร ร้อยละ 9.3 และฝากครรภ์เมื่ออายุครรภ์น้อยกว่า 12 สัปดาห์ (ไตรมาสแรก) ร้อยละ 62.8 ขณะที่หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ที่ต้องเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด ปีงบประมาณ 2560 (หลังการพัฒนารูปแบบ) จำนวน 71 ราย พบว่า ร้อยละ 69.0 มีอายุระหว่าง 20-35 ปี ตั้งครรภ์ครั้งแรก ร้อยละ 53.5 มีประวัติการแท้งบุตรร้อยละ 7.0 และฝากครรภ์เมื่ออายุครรภ์น้อยกว่า 12 สัปดาห์ ร้อยละ 57.8 เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงที่ต้องเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดก่อนและหลังการศึกษา พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงก่อนการศึกษา (ปี 2556) และหลังการศึกษา (ปี 2560)

ข้อมูลทั่วไป	หลังศึกษา (ปี 2560) (n=71)	ก่อนศึกษา (ปี 2556) (n=43)	p-value
1. อายุ (ปี)			0.51 <sup>a</sup>
10-19	19 (26.8%)	9 (20.9%)	
20-35	49 (69.0%)	30 (69.8%)	
>35	3 (4.2%)	4 (9.3%)	
ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	24.3 (6.4)	24.8 (6.7)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	24 (15-42)	24 (14-38)	
2. จำนวนการตั้งครรภ์			0.89 <sup>b</sup>
ครรภ์แรก	38 (53.5%)	21 (48.8%)	
ครรภ์หลัง	33 (46.5%)	22 (51.2%)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	1 (1-4)	2 (1-4)	
3. การแท้งบุตร			0.73 <sup>a</sup>
ไม่เคย	66 (93.0%)	39 (90.7%)	
เคย	5 (7.0%)	4 (9.3%)	
4. การฝากครรภ์ครั้งแรก			0.36 <sup>a</sup>
ไตรมาสแรก	41 (57.8%)	27 (62.8%)	
ไตรมาสสอง	30 (42.2%)	15 (34.9%)	
ไตรมาสสาม	0	1 (2.3%)	
ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	13.2 (5.7)	12.8 (5.6)	
ค่ามัธยฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	12.0 (5-26)	11.5 (5-29)	
5. หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการมีบุตร เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง			0.31 <sup>b</sup>
β <sup>0</sup> -thalassemia/HbE	50 (70.4%)	34 (79.1%)	
Hb Bart's hydrops fetalis	21 (29.6%)	9 (20.9%)	

<sup>a</sup> ค่าสถิติจากการตรวจวิเคราะห์ Fisher's exact test

<sup>b</sup> ค่าสถิติจากการตรวจวิเคราะห์ Chi square test

ผลการวิเคราะห์สัดส่วนการเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง พบว่าหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดก่อนและหลังการพัฒนาารูปแบบบริการในปีงบประมาณ 2556 และ 2560 คิดเป็นร้อยละ 60.5 (26/43) และร้อยละ 78.9 (56/71) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) และตารางที่ 3 แสดงสัดส่วนการเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดของหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556-2560 คิดเป็นร้อยละ 60.5 (26/43) ร้อยละ 62.5 (30/48) ร้อยละ 60.5 (23/38) ร้อยละ 71.9 (41/57) และร้อยละ 78.9 (56/71) ตามลำดับ ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดก่อนการศึกษา (ปี 2556) และหลังการศึกษา (ปี 2560)

หญิงตั้งครรภ์เสี่ยง	หลังศึกษา (ปี 2560) (n=71)	ก่อนศึกษา (ปี 2556) (n=43)	95%CI	p-value
1. การเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด			(0.0098)-(0.3583)	0.03** <sup>a</sup>
ไม่เข้ารับการตรวจ	15 (21.1%)	17 (39.5%)		
เข้ารับการตรวจ	56 (78.9%)	26 (60.5%)		
2. ผลการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด	(56)	(26)		
ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง	43 (76.8%)	20 (76.9%)		
เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง	13 (23.2%)	6 (23.1%)		
- $\beta^0$ -thalassemia/HbE	8	4		
- Hb Bart's hydrops fetalis	5	2		
3. การยุติการตั้งครรภ์	(13)	(6)		
ไม่ยุติการตั้งครรภ์	4 (30.8%)	0		
ยุติการตั้งครรภ์	9 (69.2%)	6 (100%)		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติ

<sup>a</sup> ค่าสถิติจากการตรวจวิเคราะห์ Z-test

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดก่อนการศึกษา (ปี 2556) และหลังการศึกษา (ปี 2557-2560)

หญิงตั้งครรภ์เสี่ยง	ก่อนศึกษา (ปี 2556) (n=43)	หลังศึกษา			
		(ปี 2557) (n=48)	(ปี 2558) (n=38)	(ปี 2559) (n=57)	(ปี 2560) (n=71)
1. การเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด					
ไม่เข้ารับการตรวจ	17 (39.5%)	18 (37.5%)	15 (39.5%)	16 (28.1%)	15 (21.1%)
เข้ารับการตรวจ	26 (60.5%)	30 (62.5%)	23 (60.5%)	41 (71.9%)	56 (78.9%)
2. ผลการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด	(26)	(30)	(23)	(41)	(56)
ไม่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง	20 (76.9%)	23 (76.7%)	12 (52.2%)	27 (65.8%)	43 (76.8%)
เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง	6 (23.1%)	7 (23.3%)	11 (47.8%)	14 (34.1%)	13 (23.2%)
- $\beta^0$ -thalassemia/HbE	4	3	7	8	8
- Hb Bart's hydrops fetalis	2	4	4	6	5
3. การยุติการตั้งครรภ์	(6)	(7)	(11)	(14)	(13)
ไม่ยุติการตั้งครรภ์	0	1 (14.3%)	2 (18.2%)	2 (14.3%)	4 (30.8%)
ยุติการตั้งครรภ์	6 (100%)	6 (85.7%)	9 (81.8%)	12 (85.7%)	9 (69.2%)



จากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่ไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในปีงบประมาณ 2556 จำนวน 17 ราย และปีงบประมาณ 2560 จำนวน 15 ราย พบว่าปัจจัยสำคัญคือ อายุครรภ์ที่มาฝากครรภ์ครั้งแรกเกิน 20 สัปดาห์ และการไม่ยินยอมตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด เนื่องจากไม่ต้องการยุติการตั้งครรภ์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง จำนวน 32 ราย ไม่ได้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในปี 2556 และปี 2560

ปัจจัยที่หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงไม่ได้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด	ปี 2556	ปี 2560
	(n=17)	(n=15)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ฝากครรภ์ช้า (อายุครรภ์มากกว่า 20 สัปดาห์)	6 (35.3)	7 (46.6)
ปฏิเสธการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด	10 (58.8)	6 (40.0)
ไม่มาฟังผลเลือด	1 (5.9)	1 (6.7)
เจ้าหน้าที่ไม่ได้ติดตามมาตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด	-	1 (6.7)
รวม	17 (100)	15 (100)

### วิจารณ์

รูปแบบการบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงธาลัสซีเมียที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557-2560 โดยการจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมีย การจัดตั้งคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 การจัดอบรมและฟื้นฟูความรู้ด้านธาลัสซีเมียให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน การจัดทำคู่มือการดำเนินงานโครงการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 การจัดทำระบบการส่งต่อการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ และการนิเทศติดตามงานอย่างต่อเนื่อง เป็นการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดมากกว่าก่อนพัฒนาในปีงบประมาณ 2556 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถแบ่งการบริหารจัดการโครงการป้องกันธาลัสซีเมียเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่เป็นหน่วยปฏิบัติการ เริ่มตั้งแต่โรงพยาบาลชุมชนตรวจคัดกรองจนกระทั่งส่งต่อหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดและยุติการตั้งครรภ์ที่หน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ของโรงพยาบาลจังหวัด และส่วนที่เป็นหน่วยบริหารจัดการข้อมูลและงบประมาณ แสดงตามแผนภาพที่ 1

การจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียในจังหวัดนครราชสีมาที่สามารถให้บริการตรวจ Hb Typing ตรวจวิเคราะห์หายีน  $\alpha^0$ -thalassemia และมิวเตชันของยีน  $\beta^0$ -thalassemia และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ภายใน 1 สัปดาห์ทางเว็บไซต์ เป็นการลดขั้นตอนและระยะเวลาการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ส่งผลให้สูติแพทย์ได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ที่รวดเร็วขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมา กล่าวคือ พบว่าการจัดให้มีห้องปฏิบัติการแบบกระจายตามแต่ละพื้นที่ดีกว่าจัดให้บริการแบบรวมศูนย์ห้องปฏิบัติการ<sup>(7-9)</sup> เนื่องจากช่วยลดระยะเวลาการรอคอยผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและรักษาได้เร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าแม้การให้บริการตรวจทางห้องปฏิบัติการรวดเร็ว แต่จำนวนหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดไม่ได้เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการศึกษา ปีงบประมาณ 2556 (ตารางที่ 3) ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการขาดการสื่อสารระหว่างห้องปฏิบัติการกับคลินิกฝากครรภ์ภายในโรงพยาบาล คลินิกฝากครรภ์ยังดำเนินการติดตามหญิงตั้งครรภ์มาฟังผลการตรวจเลือดภายในหนึ่งเดือนเหมือนที่เคยดำเนินการ

การจัดตั้งคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการป้องกันธาลัสซีเมียในพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ ทำให้เกิดการดำเนินงานแบบบูรณาการ มีการพัฒนาศักยภาพผู้ปฏิบัติงานส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้เกี่ยวกับโรคธาลัสซีเมีย เกิดการสื่อสารทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การจัดทำคู่มือการดำเนินงานโครงการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 และการนิเทศติดตามการปฏิบัติงานของพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีแนวทางการดำเนินงานธาลัสซีเมียในทิศทางและมาตรฐานเดียวกัน นอกจากนี้กรณีมีปัญหาหรือข้อสงสัยในขณะปฏิบัติงานสามารถสอบถามคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีของคณาจารย์ในพื้นที่ และทำให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงได้รับการดูแลที่ดีจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา<sup>(10-11)</sup> อย่างไรก็ตามการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเป็นเจ้าของในงานที่ทำการติดตามการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการดำเนินงานที่ยั่งยืน<sup>(12)</sup>

ระบบการส่งต่อที่ดีนั้นผู้ให้บริการต้องเตรียมข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นของผู้ป่วยไปยังหน่วยรับบริการส่งต่อ เช่น ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาจากแพทย์เฉพาะทาง<sup>(13)</sup> ซึ่งการจัดทำระบบการส่งต่อการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ เจ้าหน้าที่คลินิกฝากครรภ์ได้เตรียมข้อมูลผลการตรวจยืนยันอายุครรภ์เพื่อกำหนดคลอดที่ถูกต้องด้วยอัลตราซาวด์ ผลการตรวจเลือดเอตส์ ชิฟิลิส ไวรัสตับอักเสบบ และโรคธาลัสซีเมียทำให้เกิดระบบการส่งต่อที่มีประสิทธิภาพ มีการประสานงานระหว่างหน่วยเวชศาสตร์มารดาและทารกในครรภ์ของโรงพยาบาลจังหวัดกับงานฝากครรภ์โรงพยาบาลชุมชน มีการติดตามหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดและนัดวันตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด โดยหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเดินทางไปโรงพยาบาลจังหวัดเพียงครั้งเดียว คือ วันนัดทำหัตถการ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการจัดทำฐานข้อมูลการให้บริการอย่างเป็นระบบ (ไม่ได้แสดงข้อมูล)

จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยสำคัญที่หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด คือการมาฝากครรภ์ช้า และการไม่ต้องการยุติการตั้งครรภ์ถ้าทราบว่าทารกในครรภ์เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โดยหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงมาฝากครรภ์ก่อน 12 สัปดาห์ ประมาณร้อยละ 60 ทั้งก่อนและหลังการพัฒนา แม้ว่า กระทรวงสาธารณสุขมี “นโยบายฝากท้องทุกที่ฟรีทุกสิทธิ์” โดยหญิงตั้งครรภ์ทุกคนสามารถไปฝากครรภ์ได้ที่สถานพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขได้ทั่วประเทศโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ปี 2556 จนถึงปัจจุบันก็ตาม ซึ่งสาเหตุการมาฝากครรภ์ช้าเกิดจากหญิงตั้งครรภ์ไม่ทราบผลกระทบของการฝากครรภ์ล่าช้าและขาดการเข้าถึงแหล่งความรู้เรื่องประโยชน์การฝากครรภ์<sup>(14-15)</sup> นอกจากนี้คนไทยมากกว่าร้อยละ 90 นับถือศาสนาพุทธโดยมีความเชื่อว่าการยุติการตั้งครรภ์เป็นบาป<sup>(16)</sup> ดังนั้นจึงไม่ต้องการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด เพราะแม้ว่าทารกในครรภ์จะเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงก็ไม่ยุติการตั้งครรภ์ อย่างไรก็ตามในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 มีหญิงตั้งครรภ์เสี่ยง 1 ราย ที่เจ้าหน้าที่ฝากครรภ์ไม่ได้ติดตามให้เข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด สาเหตุเกิดจากเจ้าหน้าที่มีภาระงานมาก ซึ่งเหตุการณ์นี้เกิดก่อนที่จะพัฒนาระบบการส่งต่อการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อที่ดำเนินการในเดือนมกราคม พ.ศ. 2560

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า รูปแบบบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงต่อการให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่พัฒนาขึ้น เป็นการสนับสนุนทางสังคมของภาครัฐในการช่วยเหลือสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร และบริการที่ดี ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเพิ่มขึ้น ซึ่งเหมือนกับการศึกษาที่ผ่านมาที่สตรีตั้งครรภ์วัยรุ่นได้รับการสนับสนุนทางสังคมที่ดี ทำให้ฝากครรภ์เร็วและมีการดูแลสุขภาพในระยะตั้งครรภ์ได้ดี<sup>(17-18)</sup> อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการยุติการตั้งครรภ์ กรณีผลการตรวจวินิจฉัยทารกในครรภ์ระบุว่าทารกเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงก่อนการศึกษา ปีงบประมาณ 2556 กับหลังการศึกษา ปีงบประมาณ 2557-2560 พบว่ามีแนวโน้มลดลง (ตารางที่ 3) แม้ว่าหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงและสามีได้รับการให้คำปรึกษา ได้พูดคุยกับมารดาที่มีลูกเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง และได้ไปดูแลเด็กป่วยที่มารับการรักษาโดยการให้เลือดและกินยาขับธาตุเหล็ก



ที่คลินิกเด็กป่วยโรคเลือด โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาที่ตาม สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความเชื่อทางศาสนาเกี่ยวกับการยุติการตั้งครรภ์ และการรักษาโรคธาลัสซีเมียในปัจจุบันดีขึ้น เด็กป่วยธาลัสซีเมียมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อายุขัยโดยเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้น หน้าตาไม่เปลี่ยนแปลงเป็นหน้ามอกลอยด์เหมือนการรักษาในอดีต นอกจากนี้การรักษาผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงยังอยู่ในชุดสิทธิประโยชน์ ตามนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ทำให้ครอบครัวไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล<sup>(19)</sup>

## สรุป

รูปแบบการบริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงธาลัสซีเมียที่พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557-2560 โดยการจัดตั้งศูนย์ห้องปฏิบัติการธาลัสซีเมียที่ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (one stop services) การแต่งตั้งคณะกรรมการธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 การจัดอบรมและฟื้นฟูความรู้ด้านธาลัสซีเมียให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน การจัดทำคู่มือการดำเนินงานโครงการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 การจัดทำระบบการส่งต่อ การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดแบบไร้รอยต่อ และการนิเทศติดตามงานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เสี่ยงเข้ารับการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าการให้บริการของสถานบริการของรัฐมีประสิทธิภาพในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การตรวจคัดกรองจนถึงการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด แต่ก็ไม่สามารถยุติการตั้งครรภ์เพื่อลดจำนวนเด็กเกิดใหม่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงลงได้ ซึ่งผู้บริหารในโรงพยาบาลของรัฐทุกระดับควรให้ความสำคัญและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระยะยาว

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเครือข่ายธาลัสซีเมียเขตสุขภาพที่ 9 ที่ได้ร่วมกันดำเนินโครงการป้องกันธาลัสซีเมีย จังหวัดนครราชสีมา อย่างต่อเนื่อง

## เอกสารอ้างอิง

1. Modell B, Darlison M. Global epidemiology of haemoglobin disorders and derived service indicators. Bull World Health Organ 2008; 86(6): 480-7
2. Fucharoen S, Winichagoon P. Thalassemia in Southeast Asian: problems and strategy for prevention and control. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1992; 23(4): 647-55.
3. วิชัย เทียนถาวร, จินตนา พัฒนพงศ์ธร, สมยศ เจริญศักดิ์, รัตติกาล แซ่ตั้ง, พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ, ต๋องพงศ์ สงวนเสริมศรี. ความชุกของพาหะธาลัสซีเมียในประเทศไทย. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2549; 16(4): 307-12.
4. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการธาลัสซีเมียแห่งชาติ ครั้งที่ 13 ประจำปี 2550 และแผนงานธาลัสซีเมียแห่งชาติ พ.ศ. 2550-2554. วันที่ 4-5 ตุลาคม 2550. นนทบุรี : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2550.
5. ยุพิน ใจแปง, สุภาวดี เมินกระโทก, รวีวรรณ พวงพฤกษ์. ประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบิน อี ของหญิงตั้งครรภ์ไตรมาสแรกในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา. วารสารเทคนิคการแพทย์ 2547; 32(1): 585-93.
6. ยุพิน ใจแปง, สุเทพ เพชรหมาก, วรณันท์ อ่อนสำโรง, นพวรรณ หมิ่นน้อย, รวีวรรณ พวงพฤกษ์, ปรีพัส เนตรณี, และคณะ. ประสิทธิภาพโครงการป้องกันและควบคุมโรคธาลัสซีเมีย จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา : ศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2547.

7. Fleisher M, Schwartz MK. Strategies of organization and service for the critical-care laboratory. *Clin Chem* 1990; 36(8B): 1557-61.
8. Goswami B, Singh B, Chawla R, Gupta VK, Mallika V. Turn around time (TAT) as a benchmark of laboratory performance. *Indian J Clin Biochem* 2010; 25(4): 376-9.
9. Storrow AB, Zhou C, Gaddis G, Han JH, Miller K, Klubert D, et al. Decreasing lab turnaround time improves emergency department throughput and decreases emergency medical services diversion: a simulation model. *Acad Emerg Med* 2008; 15(11): 1130-5.
10. Babiker A, El Husseini M, Al Nemri A, Al Frayh A, Al Juryyan N, Faki MO, et al. Health care professional development: working as a team to improve patient care. *Sudan J Paediatr* 2014; 14(2): 9-16.
11. Heaman MI, Sword W, Elliott L, Moffatt M, Helewa ME, Morris H, et al. Barriers and facilitators related to use of prenatal care by inner-city women: perceptions of health care providers. *BMC Pregnancy Childbirth* 2015; 15: 2. (13 p).
12. Jopang Y, Petchmark S, Jetsrisuparb A, Sanchaisuriya K, Sanchaisuriya P, Schelp FP. Community participation for thalassemia prevention initiated by village health volunteers in northeastern Thailand. *Asia Pac J Public Health* 2015; 27(2): NP2144-56.
13. Mehrotra A, Forrest CB, Lin CY. Dropping the baton: specialty referrals in the United States. *Milbank Q* 2011; 89(1): 39-68.
14. กนกวรรณ ใจพิงค์. ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการฝากครรภ์ล่าช้าในหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลลำพูน [วิทยานิพนธ์] บัณฑิตวิทยาลัย. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2554.
15. Iino Y, Sillabutra J, Chompikul J. Factors related to the perception of pregnant women regarding antenatal care in Nakhonpathom province, Thailand. *J Pub Health Dev* 2011; 9(2): 105-16.
16. Warakamin S, Boonthai N, Tangcharoensathien V. Induced abortion in Thailand: current situation in public hospitals and legal perspectives. *Reprod Health Matters* 2004; 12(24 Suppl): 147-56.
17. Lawson KL, Pierson RA. Maternal decisions regarding prenatal diagnosis: rational choices or sensible decisions?. *J Obstet Gynaecol Can* 2007; 29(3): 240-6.
18. Daniels P, Noe GF, Mayberry R. Barriers to prenatal care among black women of low socioeconomic status. *Am J Health Behav* 2006; 30(2): 188-98.
19. จิตสุดา บัวขาว, บรรณาธิการ. แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยอัลสซีเมียในเวชปฏิบัติทั่วไป. กรุงเทพฯ : กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2560.

---

# Effectiveness of A Prenatal Diagnosis Service Model for Pregnant Women at Risk of Thalassemia in Nakhon Ratchasima province

---

Yupin Jopang\* Suntaree Khongsawad\*\* Orapun Auswagul\*\* Rawiwan Puangpruk\*  
Paripat Netnee\* and Kanticha Nampimai\*

\*Regional Health Promotion Center 9, Nakhon Ratchasima, Mueang District, Nakhon Ratchasima 30280

\*\* Maharat Nakhon Ratchasima Hospital, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

**Abstract** The quasi-experimental study was conducted to assess effectiveness of a prenatal diagnosis (PND) service model for pregnant women who were at risk of having babies with severe thalassemia in Nakhon Ratchasima province. The PND service model was developed and implemented at all governmental hospitals in Nakhon Ratchasima province during October 2013 to September 2017. It was composed of a thalassemia laboratory center with one stop services, multi-disciplinary teams for thalassemia services, capacity building for health personnel, publishing a thalassemia guidebook and a seamless referral system with periodic monitoring. Data were collected at before (October 2012 – September 2013) and after implementation (October 2013 – September 2017). Our results showed that a percentage of pregnant women at risk attending PND service was statistically increased ( $Z$ -test;  $p$ -value=0.03) from 60.5 (26/43), prior to model implementation, to 78.9 (56/71), at the 4<sup>th</sup> year of the study. This finding suggested that the developed PND service model is effective to reach and recruit the pregnant women at risk to participate in thalassemia diagnosis. Furthermore, considerations and recommendations are required at an executive level of each hospital in terms of late antenatal care and decision to terminate pregnancy of those at risk.

**Keywords:** prenatal diagnosis service model, thalassemia, pregnant women at risk