



คู่มือ

การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย



หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย



ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2566

จัดทำโดย: หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



คำนำ

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เปิดให้บริการการทดสอบทางห้องปฏิบัติการในด้านการตรวจวินิจฉัยโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย แก่ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร รวมทั้งโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในเขตจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง มาเป็นเวลากว่า 20 ปี ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการทดสอบให้มีความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยการสร้างระบบคุณภาพตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ISO 15189 อย่างครอบคลุมทั้งสามกระบวนการหลักของห้องปฏิบัติการ ตั้งแต่กระบวนการก่อนการทดสอบ กระบวนการทดสอบ และกระบวนการหลังการทดสอบ การจัดเก็บสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยตลอดจนการขนย้ายสิ่งส่งตรวจมายังห้องปฏิบัติการ เป็นขั้นตอนในกระบวนการก่อนการทดสอบ การส่งสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องและสอดคล้องกับการทดสอบแต่ละชนิดเท่านั้น ที่จะทำให้ได้ผลการทดสอบที่ถูกต้อง ดังนั้น หน่วยวิจัยธาลัสซีเมียจึงได้จัดทำคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ฉบับปี พ.ศ.2557 ขึ้น และได้ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันในฉบับปี พ.ศ.2566 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ใช้บริการ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับ การบริการผู้ป่วย ได้ศึกษาและปฏิบัติอย่างถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บสิ่งส่งตรวจ วิธีการนำส่ง และการเก็บรักษา สภาพสิ่งส่งตรวจ นอกจากนี้ คู่มือฉบับนี้ยังบรรจุรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กำหนดเวลาในการรายงานผล ค่าอ้างอิง อัตราค่าบริการ ฯลฯ หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานดังกล่าว

การจัดทำคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเขียนทุกท่าน

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

7 สิงหาคม 2566

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การให้บริการทางห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย.....	1
การนำส่งตัวอย่างและการรายงานผล.....	3
เกณฑ์ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย.....	6
รายการทดสอบ ระยะเวลา และอัตราค่าบริการการตรวจวิเคราะห์.....	7
การตรวจเพื่อควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์	
การส่งตรวจเพื่อคัดกรองโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย.....	11
Osmotic Fragility test (OF test).....	11
การตรวจหาพาหะ Hb E (Hb E screening test).....	12
การตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา).....	13
การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามีภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง.....	16
การตรวจวิเคราะห์ DNA จากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) และ ชิ้นเนื้อรก (chorionic villous sample ;CVS)	16
การตรวจ Hemoglobin typing จากเลือดเจาะสายสะดือ (Cord blood).....	17
การตรวจวินิจฉัยพาหะและโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย	
การตรวจ Hemoglobin typing.....	19
การตรวจ beta thalassemia mutation.....	20
การตรวจพาหะ alpha thalassemia-1.....	21
การตรวจพาหะ alpha thalassemia-2.....	22
การตรวจพาหะ Hb Constant Spring.....	23

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก.....	24
<ul style="list-style-type: none">● แนวทางการตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงที่มีโอกาสให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เป็นเป้าหมายในการควบคุมป้องกัน● เงื่อนไขสำคัญที่ควรทราบในการพิจารณาส่งตรวจธาลัสซีเมียในทารกในครรภ์● แบบฟอร์มการส่งตรวจวินิจฉัยพาหะและโรคธาลัสซีเมีย (เอกสารหมายเลข 1)● แบบฟอร์มการส่งตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา) (เอกสารหมายเลข 2)● แบบฟอร์มการส่งตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามีภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (เอกสารหมายเลข 3)● คำย่อ	
เอกสารอ้างอิง.....	31

1.การให้บริการทางห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมียเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจหลายด้าน แต่ถูกจัดตั้งขึ้นในลักษณะของห้องปฏิบัติการซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการให้บริการด้านการตรวจวิเคราะห์โรคธาลัสซีเมียให้แก่ผู้ป่วยของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร และโรงพยาบาลเครือข่ายในเขตภาคเหนือตอนล่าง หลักปฏิบัติของห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย คือการให้บริการการตรวจวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผลการตรวจวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการมีความถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้ และทันเวลา โดยการยึดถือเอาความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นสำคัญ

สถานที่ปฏิบัติงาน

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
อาคารสิรินธร ชั้น 3 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบล ท่าโพธิ์ อำเภอ เมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ 055-965058 โทรสาร 055-965021

ขอบเขตการให้บริการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ให้บริการทดสอบทางห้องปฏิบัติการโดยรับส่งตรวจจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร และโรงพยาบาลเครือข่ายในเขตภาคเหนือตอนล่าง เปิดบริการในวันและเวลาราชการ วันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 8.00 – 16.00 น. ยกเว้นวันหยุดชดเชย การให้บริการทดสอบทางห้องปฏิบัติดังนี้

1. การตรวจเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์

1.1 การตรวจคัดกรอง

- Osmotic Fragility test: OF test
- การตรวจหาพาหะ Hb E : Hb E screening test

1.2 การตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา)

1.3 การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามีภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

- การตรวจวิเคราะห์ DNA จากชิ้นเนื้อรก (CVS ;Chorionic villous sampling)
- การตรวจวิเคราะห์ DNA จากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid)
- การตรวจ Hemoglobin typing จากเลือดสายสะดือ (cord blood)

2. การตรวจวินิจฉัยพาหะและโรคธาลัสซีเมีย

- 2.1 การตรวจ Hemoglobin typing
- 2.2 การตรวจ beta thalassemia mutation
- 2.3 การตรวจพาหะ alpha thalassemia-1
- 2.4 การตรวจพาหะ alpha thalassemia-2
- 2.5 การตรวจพาหะ Hb Constant Spring



2. การนำส่งตัวอย่างและการรายงานผล

2.1 การส่งตัวอย่าง

ควรปฏิบัติตามข้อกำหนดการส่งตัวอย่างตรวจแต่ละชนิดอย่างเคร่งครัดและถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดของแต่ละการทดสอบ พร้อมทั้งทำหนังสือนำส่งถึง

หัวหน้าศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

อาคารสิรินธร ชั้น 3 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบล ท่าโพธิ์ อำเภอ เมือง

จังหวัดพิษณุโลก 65000

2.2 วิธีการนำส่งตัวอย่าง

2.2.1 นำส่งด้วยตนเอง โดยใส่ตัวอย่างในกล่องเย็น ($2-8^{\circ}\text{C}$) มาที่หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร อาคารสิรินธร ชั้น 3 ในวันและเวลาราชการ วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 8.00 – 16.00 น. ยกเว้นวันหยุดนขัตฤกษ์

2.2.2 ส่งทางไปรษณีย์ ควรส่งไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) นำตัวอย่างใส่กล่องไปรษณีย์ชนิดป้องกันการกระแทก (มีฟองอากาศเป็นตัวกันการกระแทกด้านใน) พร้อมหนังสือราชการนำส่ง และแนบแบบฟอร์มนำส่งตัวอย่าง ตรวจสอบที่ข้อมูลให้ชัดเจน ครบถ้วน อ่านง่าย ใส่ไปในกล่องที่นำส่งตัวอย่างเลือดควรเป็นกล่องเย็น ($2-8^{\circ}\text{C}$) ระบุหน้ากล่องไปรษณีย์ ดังนี้

กรุณานำส่ง

ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาคารสิรินธร ชั้น 3 โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เลขที่ 99 หมู่ 9 ตำบล ท่าโพธิ์ อำเภอ เมือง

จังหวัดพิษณุโลก 65000

2.3 การดำเนินการกรณีตัวอย่างหรือเอกสารประกอบการนำส่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

เจ้าหน้าที่รับตัวอย่างของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย จะตรวจสอบตัวอย่างและเอกสารประกอบการนำส่งก่อนการรับตัวอย่าง หากตรวจพบว่าตัวอย่างที่ส่งตรวจวิเคราะห์และเอกสารประกอบการนำส่งตัวอย่าง ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในตัวอย่างของการตรวจวิเคราะห์แต่ละประเภท เจ้าหน้าที่รับตัวอย่าง สามารถปฏิเสธการรับตัวอย่างโดย ดำเนินการดังนี้

2.3.1 แจ้งให้ผู้รับบริการทราบทันที หากผู้รับบริการมาส่งตัวอย่างด้วยตนเอง

2.3.2 กรณีได้รับตัวอย่างทางไปรษณีย์ ดำเนินการดังนี้

2.3.2.1 บันทึกผลการตรวจสอบตัวอย่างลงในสมุดรับตัวอย่าง (SD-THAL-006)

2.3.2.2 โทรศัพท์แจ้งให้ผู้รับบริการทราบในเบื้องต้นซึ่งแยกเป็น 2 กรณีดังนี้

- กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดแต่ไม่มีผลต่อการตรวจวิเคราะห์ให้แจ้งผู้รับบริการทราบเพื่อดำเนินการแก้ไข หรือยืนยันความถูกต้องของตัวอย่างหรือเอกสารประกอบการนำส่งตัวอย่าง เมื่อผู้รับบริการยืนยันความถูกต้องของตัวอย่างเจ้าหน้าที่รับตัวอย่างจึงสามารถดำเนินการรับตัวอย่างตามขั้นตอนต่อไป
- กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างได้ให้แจ้งผู้รับบริการทราบเพื่อปฏิเสธการรับตัวอย่าง

2.3.2.3 ส่งแบบฟอร์มบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ (FR-QP-THAL-022/07) ให้ผู้รับบริการทราบทาง E-mail

2.3.2.4 ตัวอย่างที่ถูกปฏิเสธการรับตัวอย่างให้สอบถามทางผู้รับบริการว่าจะให้ส่งคืนหรือฝากหน่วยวิจัยธาลัสซีเมียทำลาย พร้อมเขียนบันทึกไว้ในแบบฟอร์มบันทึกการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ (FR-QP-THAL-022/07)

2.4 การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

- ผู้รับบริการสามารถมารับผลด้วยตนเองที่ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย
- หน่วยวิจัยธาลัสซีเมียส่งรายงานผลการทดสอบไปให้ผู้รับบริการทางจดหมาย

อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หากผู้รับบริการต้องการผลด่วนหรือ เป็นผลการทดสอบที่พบคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของคู่สามีภรรยา โดยผู้รับผลการทดสอบจะต้องเป็นผู้ที่แจ้งชื่อในบัญชีรายชื่อผู้รับบริการของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย โดยรายงานผลการทดสอบฉบับจริงจะส่งทางไปรษณีย์ภายหลัง

2.5 การขอตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิม (กรณีเป็นผู้รับบริการภายในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร)

2.5.1 กรณีที่ผู้รับบริการส่งตรวจ CBC กับห้องปฏิบัติการกลางฝ่ายพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถขอตรวจเพิ่มเพื่อวินิจฉัยพาหะและโรคธาลัสซีเมีย ภายในเวลา 7 วัน นับจากวันที่เจาะเลือด ยกเว้นการตรวจ Osmotic Fragility test: OF test ต้องขอตรวจเพิ่มภายใน 24 ชม. ของวันที่เจาะเลือด

2.5.2 กรณีที่ผู้รับบริการส่งสิ่งส่งตรวจเป็นเลือด (EDTA Blood) ที่มีการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมียอยู่แล้ว สามารถขอตรวจเพิ่มภายในเวลา 1 เดือน โดยไม่ต้องเจาะเลือดใหม่ ยกเว้นการตรวจ OF test ต้องขอตรวจเพิ่มภายใน 24 ชม. ของวันที่เจาะเลือด

2.5.3 แนวทางปฏิบัติการขอตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิม มีดังนี้

- (1) โทรศัพท์ติดต่อห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบว่ามีสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้องตามเกณฑ์ที่ระบุ และมีปริมาณเพียงพอหรือไม่

- (2) ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าสามารถขอส่งตรวจเพิ่มโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิมได้ ให้ดำเนินการส่งตรวจผ่านระบบ i-MED ระบุชนิดการทดสอบที่จะขอส่งตรวจเพิ่ม พร้อมทั้งระบุให้ชัดเจนด้วยว่า เป็นการขอส่งตรวจเพิ่มโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิม

2.6 การจัดการตัวอย่างหลังการตรวจวิเคราะห์

2.6.1 ตัวอย่างเลือดที่เหลือจากการตรวจวิเคราะห์ จะเก็บในตู้เย็น ($2-8^{\circ}\text{C}$) ของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย เป็นเวลา 5 ปี หลังจากนั้นแยกเก็บในตู้แช่แข็ง ($(-20)-(-65)^{\circ}\text{C}$) เป็นเวลา 1 ปี แล้วส่งทิ้งทำลายตามระบบต่อไป ตัวอย่างเลือดคัดเลือกละทิ้งมาเป็นตัวอย่างควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ หรือทำการวิจัยต่างๆ จะเก็บตัวอย่างเลือดในหลอดเก็บเลือดใหม่โดยจะใส่เป็นรหัสและแยกเก็บในตู้แช่แข็ง ($(-20)-(-65)^{\circ}\text{C}$) ตามแนวทางของการวิจัยต่างๆ โดยต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง วิธีดำเนินการภายหลังการตรวจวิเคราะห์ (QP-THAL-018)

2.6.2 ตัวอย่างดีเอ็นเอที่เหลือจากการตรวจวิเคราะห์ เก็บในตู้แช่แข็ง ($(-20)-(-65)^{\circ}\text{C}$) เป็นเวลา 1 ปี ของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย หลังจากนั้นจะส่งทิ้งทำลายตามระบบต่อไป สำหรับตัวอย่างดีเอ็นเอที่คัดเลือกละทิ้งมาเป็นตัวอย่างควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ หรือทำการวิจัยต่างๆ จะเก็บตัวอย่างดีเอ็นเอในหลอดเก็บดีเอ็นเอใหม่โดยจะใส่เป็นรหัสและแยกเก็บในตู้แช่แข็ง ($(-20)-(-65)^{\circ}\text{C}$) ตามแนวทางของการวิจัยต่างๆ โดยต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง วิธีดำเนินการภายหลังการตรวจวิเคราะห์ (QP-THAL-018)

2.7 สิทธิผู้รับบริการในการใช้บริการ

- ผู้รับบริการสามารถขอรับบริการเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบงานทดสอบของตนเอง และขอรับคำปรึกษาเกี่ยวกับการให้บริการคำแนะนำได้ โดยต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน เรื่อง การให้บริการคำแนะนำ (QP-THAL-008)
- ผู้รับบริการสามารถแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะการให้บริการงานทดสอบของหน่วยวิจัยธาลัสซีเมียโดยติดต่อขอรับแบบฟอร์มได้ที่หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย หรือแจ้งผ่านทาง E-mail: thalassemia.nu@nu.ac.th
- ผู้รับบริการสามารถขอแบบฟอร์มการนำส่งตัวอย่างได้ที่หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย หรือแจ้งผ่านทาง E-mail: thalassemia.nu@nu.ac.th

2.8 การติดต่อประสานงาน

หมายเลขโทรศัพท์และโทรสารที่สามารถติดต่อได้

ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย	055-965058
ห้องบริหารงานทั่วไปและธุรการ	055-965020
โทรสาร (ห้องบริหารงานทั่วไปและธุรการ)	055-965021
E-mail: หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย	thalassemia.nu@nu.ac.th

3.เกณฑ์ปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย

ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา อาจทำการปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ ในกรณีที่เห็นว่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการในสิ่งส่งตรวจดังกล่าว อาจให้ค่าที่เชื่อถือไม่ได้ และเกิดผลเสียในการแปลผลการทดสอบ โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับสิ่งส่งตรวจ จะโทรศัพท์แจ้งผู้รับบริการที่ส่งสิ่งส่งตรวจนั้นมา พร้อมทั้งบันทึกในแบบฟอร์มการให้ข้อมูลทางโทรศัพท์ ถ้าผู้ส่งตรวจยังยืนยันที่จะทำการทดสอบ ทางห้องปฏิบัติการจะทำการทดสอบ และจะเขียนถึงสภาพที่ไม่เหมาะสมของสิ่งส่งตรวจนั้นๆ ลงในใบรายงานเกณฑ์การปฏิเสธสิ่งส่งตรวจ มีดังนี้

1. ส่งผิดห้องปฏิบัติการ
2. สิ่งส่งตรวจที่ไม่มีฉลาก (Label) หรือ มีรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนดการส่งตรวจที่ระบุไว้
3. ชื่อ-นามสกุลในใบส่งตรวจไม่ตรงกับชื่อ-นามสกุลที่ติดบนภาชนะสิ่งส่งตรวจนั้น
4. การส่งสิ่งส่งตรวจ โดยไม่มีใบขอตรวจ
5. ใบส่งตรวจแสดงรายละเอียดของผู้ป่วยไม่ชัดเจน หรือ ไม่ครบตามข้อกำหนด
6. ฉลากที่สิ่งส่งตรวจและใบส่งตรวจ มีรายละเอียดไม่ตรงกัน
7. สิ่งส่งตรวจที่เก็บในภาชนะที่ไม่ถูกต้องหรือใช้สารกันเลือดแข็งที่ไม่ถูกต้อง ตามที่ห้องปฏิบัติการกำหนด
8. สิ่งส่งตรวจเก็บในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม ไม่ได้นำส่งสิ่งส่งตรวจที่เก็บไว้ในกล่องเย็น ($2-8^{\circ}\text{C}$)
9. สิ่งส่งตรวจ clot ในการตรวจต้องใช้เป็น whole blood
10. ปริมาตรของสิ่งส่งตรวจไม่มากพอตามเกณฑ์และข้อกำหนด ทำให้ไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ถูกต้อง เช่นการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดด้วยการตรวจวิเคราะห์ DNA จากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) ถ้าปริมาณน้ำคร่ำน้อยกว่า 10 มิลลิลิตร
11. มีสิ่งส่งตรวจหกเปื้อนอยู่นอกภาชนะหรือบนใบส่งตรวจ ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน หรือส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของสิ่งส่งตรวจ
12. สิ่งส่งตรวจเก็บรอการตรวจไม่ถูกวิธี หรือเลือดเก่าเจาะเก็บไว้นานเกินเวลาที่กำหนดโดยไม่ส่งห้องปฏิบัติการ เช่น การส่งตรวจ OF test ส่งตัวอย่างเลือดนานเกินกว่า 24 ชั่วโมงหลังจากเจาะเลือด

4.รายการทดสอบ ระยะเวลา และอัตราค่าบริการการตรวจวิเคราะห์

4.1 รายการทดสอบและปริมาณตัวอย่างที่เก็บส่งตรวจ

การตรวจเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์

รายการทดสอบ	การเก็บตัวอย่าง ส่งตรวจ	หมายเหตุ
1. การตรวจคัดกรอง		
1.1 Osmotic Fragility test (OF test)	- EDTA blood 2 - 3 ml	- ควรส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมง
1.2 การตรวจหาพาหะ Hb E (Hb E screening test)	- EDTA blood 2 - 3 ml	
2. การตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยง ธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา)	- EDTA blood 2 - 3 ml	- ควรส่งตรวจเป็นคู่สามีภรรยาพร้อมกัน - มีแบบส่งตรวจ(เอกสารหมายเลข2)แนบท้าย - มีผลการตรวจคัดกรอง OF /MCV - ระบุหมายเลขบัตรประชาชนคู่สามีภรรยาให้ ชัดเจน และดำเนินการบันทึกการส่งตรวจผ่าน โปรแกรม สปสช. หากไม่บันทึกหน่วยวิจัย ธาลัสซีเมียจะดำเนินการเรียกเก็บค่าบริการกับ รพ.ผู้ส่งตรวจ - กรณีคู่สามีภรรยาเป็นคนต่างด้าว หรือส่ง ตรวจมาเพียง ภรรยา หรือสามีคนเดียว ทาง หน่วยวิจัยธาลัสซีเมียจะดำเนินการเรียกเก็บ ค่าบริการกับ รพ.ผู้ส่งตรวจ
3. การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามี ภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง		
3.1 การตรวจวิเคราะห์ DNAจากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) และชิ้นเนื้อรก (CVS ;Chorionic villous sampling)	- Amniotic fluid 10 – 20 ml - ชิ้นเนื้อรก (CVS) อย่างน้อย 5 มก. (5 – 10กึ่ง)	- ควรส่งตรวจพร้อม EDTA blood 2-3 ml ของคู่สามีภรรยา - มีแบบส่งตรวจ(เอกสารหมายเลข3)แนบท้าย - ระบุชนิดของคู่เสี่ยงธาลัสซีเมีย - มีผลการตรวจคู่เสี่ยงของสามีภรรยาแนบท้าย
3.2 การตรวจ Hemoglobin typing จาก เลือดเจาะสายสะดือ (cord blood)	- cord blood 1 ml (EDTA)	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข3)แนบท้าย - ระบุชนิดของคู่เสี่ยงธาลัสซีเมีย - มีผลการตรวจคู่เสี่ยงของสามีภรรยาแนบท้าย

การตรวจวินิจฉัยพาหะและโรคธาลัสซีเมีย

รายการทดสอบ	การเก็บตัวอย่าง ส่งตรวจ	หมายเหตุ
1. การตรวจ Hemoglobin typing	- EDTA blood 2 - 3 ml	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1)แนบท้าย - มีค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ - ผู้ป่วยจะต้องไม่ได้รับเลือดอย่างน้อย 3 เดือน ก่อนส่งตรวจ - กรณีที่เป็นเด็กควรส่งตรวจเมื่ออายุครบ 1 ปี - การส่งตรวจ Hb typing ไม่สามารถยืนยัน alpha thalassemia ได้
2. การตรวจ beta thalassemia mutation	- EDTA blood 2 - 3 ml	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1)แนบท้าย - มีค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ และมีผลการ ตรวจ Hb typing
3. การตรวจพาหะ alpha thalassemia-1	- EDTA blood 2 - 3 ml	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1)แนบท้าย - มีค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ
4. การตรวจพาหะ alpha thalassemia-2	- EDTA blood 2 - 3 ml	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1)แนบท้าย - มีค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ
5. การตรวจพาหะ Hb Constant Spring	- EDTA blood 2 - 3 ml	- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1)แนบท้าย - มีค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

4.2 ระยะเวลาการตรวจวิเคราะห์และอัตราค่าบริการการตรวจวิเคราะห์
การตรวจเพื่อการควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์

รายการทดสอบ	เทคนิคการทดสอบ	ระยะเวลาการตรวจวิเคราะห์ (วันทำการ)	อัตราค่าตรวจวิเคราะห์ (บาท)
1. การตรวจคัดกรอง			
1.1 Osmotic Fragility test (OF test)	one-tube	30 นาที	60
1.2 การตรวจหาพาหะ Hb E (Hb E screening test)	Q-sepharose microcolumn chromatography	30 นาที	70
2. การตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา)	- Hb typing (HPLC และ CE) - Alpha thalassemia-1 (real time PCR) - beta thalassemia mutation (Real time PCR with HRM)	14 วัน	เบิกกับ สปสช. - Hb typing (270 บาท) - Alpha thalassemia-1 (800 บาท) - beta thalassemia mutation (3,000บาท)
3. การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามีภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง			
3.1 การตรวจวิเคราะห์ DNA จากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) และ ชี้นเนื้อรก (CVS ;Chorionic villous sampling)	- real time PCR - ARMS - real time PCR with HRM	20 วัน	เบิกกับ สปสช. ตามรายการตรวจ - Hb typing (270 บาท) - Alpha thalassemia-1 (800 บาท) - beta thalassemia mutation (3,000บาท)
3.2 การตรวจ Hemoglobin typing จากเลือดเจาะสายสะดือ (cord blood)	- HPLC - CE	3 วัน	เบิกกับ สปสช. - Hb typing (270 บาท)

การตรวจวินิจฉัยพาหะและโรคธาลัสซีเมีย

รายการทดสอบ	เทคนิคการทดสอบ	ระยะเวลา การตรวจ วิเคราะห์ (วันทำการ)	อัตราค่าตรวจ วิเคราะห์ (บาท)
1. การตรวจ Hemoglobin typing	- HPLC - CE	14 วัน	260
2. การตรวจ beta thalassemia mutation	- real time PCR with HRM - ARMS	14 วัน	3,000
3. การตรวจพาหะ alpha thalassemia-1	- Real time PCR	14 วัน	500
4. การตรวจพาหะ alpha thalassemia-2	- gap PCR	14 วัน	1,500
5. การตรวจพาหะ Hb Constant Spring	- ARMS	14 วัน	500

(อัตราค่าบริการการตรวจวิเคราะห์ตามประกาศกรมบัญชีกลาง)



5. การส่งตรวจเพื่อคัดกรอง โรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย

5.1 Osmotic Fragility test (OF test)

5.1.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อการค้นหาภาวะ beta thalassemia, ภาวะ alpha thalassemia-1, ภาวะ Hb E และโรคธาลัสซีเมียชนิดต่างๆ

5.1.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA ควรเก็บเลือดส่งตรวจก่อนให้เลือดผู้ป่วย เพื่อป้องกันการแปลผลผิดพลาด

5.1.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมง

5.1.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

15 – 30 นาที

5.1.5 การรายงานผล

รายงานเป็น **Positive**: หมายถึง เป็นกลุ่มที่อาจตรวจพบภาวะ beta thalassemia, ภาวะ alpha thalassemia-1, ภาวะ Hb E และโรคธาลัสซีเมียชนิดต่างๆ

Negative: หมายถึง เป็นกลุ่มที่ปกติหรืออาจตรวจพบภาวะ Hb E

5.1.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

60 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

5.1.7 วิธีการวิเคราะห์

one tube OF test

5.1.8 หมายเหตุ

การตรวจด้วยวิธีนี้เป็นเพียงการตรวจเพื่อการค้นหาภาวะ beta thalassemia, ภาวะ alpha thalassemia-1, ภาวะ Hb E และโรคธาลัสซีเมียชนิดต่างๆไม่สามารถยืนยันชนิดของโรคธาลัสซีเมียได้ ควรพิจารณาส่งตรวจเพื่อยืนยันต่อไปดังนี้

- กรณีตรวจได้ผล Positive ควรพิจารณาส่งตรวจ Hb typing เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียสาย beta thalassemia และฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดต่างๆ และส่งตรวจ DNA (real time PCR) เพื่อตรวจวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียสาย alpha thalassemia
- กรณีตรวจได้ผล Negative ควรพิจารณาส่งตรวจ Hb E screening test เพื่อหาภาวะ Hb E

5.2 การตรวจหาพาหะ Hb E (Hb E screening test)

5.2.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อการค้นหา พาหะ Hb E

5.2.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA ควรเก็บเลือดส่งตรวจก่อนให้เลือดผู้ป่วย เพื่อป้องกันการแปลผลผิดพลาด และควรเป็นเลือดผู้ป่วยที่ผ่านการ ตรวจ Osmotic Fragility Test (OFT) ให้ผล Negative หรือ Mean Corpuscular Volume (MCV) มีค่า มากกว่า 80 fl

5.2.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 2 ชั่วโมง อุณหภูมิห้อง หรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8 °c ไม่เกิน 7 วัน

5.2.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

15 – 30 นาที

5.2.5 การรายงานผลรายงานเป็น

Positive: หมายถึงเป็นพาหะ Hb E

Negative: หมายถึงเป็นกลุ่มที่ปกติ

5.2.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

70 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศกรมบัญชีกลาง

5.2.7 วิธีการวิเคราะห์

Q-sepharose microcolumn chromatography

5.2.8 หมายเหตุ

การตรวจด้วยวิธีนี้เป็นเพียงการตรวจเพื่อคัดกรองหาพาหะ Hb E ในผู้ป่วยที่ให้ผลการตรวจ Osmotic Fragility Test (OFT) ให้ผล Negative หรือ Mean Corpuscular Volume (MCV) มีค่า มากกว่า 80 fl เท่านั้น

6. การตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยง ธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง (คู่สามีภรรยา)

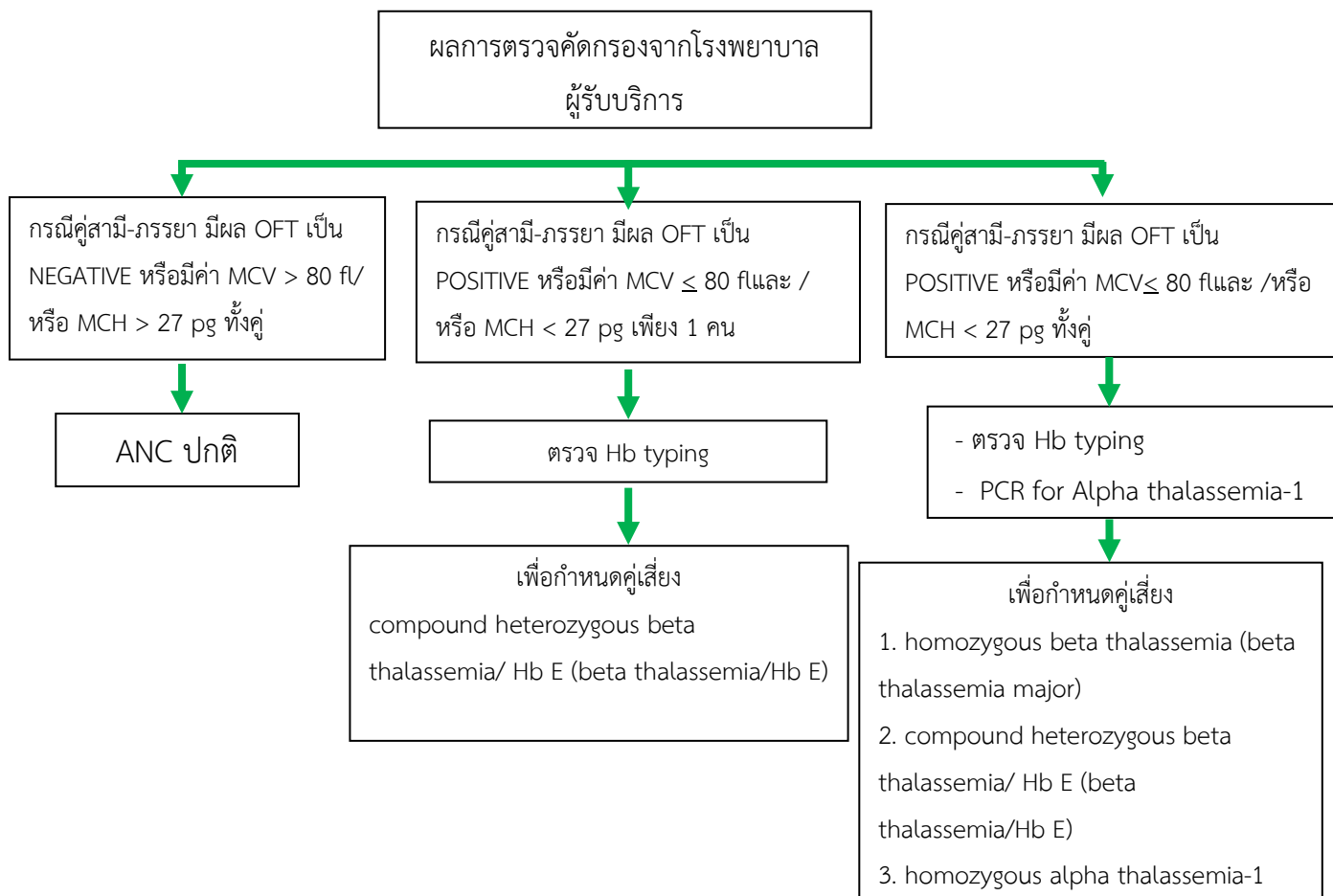
6.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อค้นหาคู่สามีภรรยาที่เป็นคู่เสี่ยงที่อาจให้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 ชนิด ได้แก่

- homozygous beta thalassemia (beta thalassemia major)
- compound heterozygous beta thalassemia / Hb E (beta thalassemia / Hb E)
- homozygous alpha thalassemia-1 (hemoglobin Bart's hydrops fetalis)

6.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA ควรเก็บเลือดส่งตรวจก่อนให้เลือดผู้ป่วย เพื่อป้องกันการแปลผลผิดพลาด และควรเป็นเลือดผู้ป่วยที่ผ่านการตรวจ Osmotic Fragility Test (OFT) หรือ Mean Corpuscular Volume (MCV) /MCH แล้ว ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานเรื่องการตรวจวินิจฉัยเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงธาลัสซีเมีย (QP-THAL-023) เพื่อดำเนินการตรวจวิเคราะห์ดังแผนภูมิ



6.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

- ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 2 ชั่วโมงอุณหภูมิห้อง หรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8 °c ไม่เกิน 7 วัน
- ควรส่งตรวจเป็นคู่สามีภรรยาพร้อมกัน
- มีแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข2) พร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วน
- มีผลการตรวจคัดกรอง OF/MCV และ/ MCH
- ระบุหมายเลขบัตรประชาชนคู่สามีภรรยาให้ชัดเจน และบันทึกการส่งตรวจผ่านโปรแกรมเพื่อดำเนินการเบิกจากสปสช. กรณีคู่สามีภรรยาเป็นคนต่างตัว หรือส่งตรวจมาเพียง ภรรยา หรือสามีคนเดียว หรือไม่บันทึกการส่งตรวจผ่านโปรแกรม ทางหน่วยวิจัยธาลัสซีเมียจะได้ดำเนินการเรียกเก็บค่าบริการกับ รพ.ผู้ส่งตรวจ

6.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

6.5 การรายงานผล

การรายงานผลจะรายงานว่าคุณสามีภรรยาที่ส่งตรวจเป็นคู่เสี่ยง หรือคู่ที่มีโอกาสได้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงหรือไม่ โดยแปลผลจากการวินิจฉัยรายบุคคลของสามี และภรรยา รวมกัน มีโอกาสได้รับการวินิจฉัยดังต่อไปนี้

- ไม่เป็นคู่เสี่ยงของโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง หมายถึง บุตรในครรภ์ไม่มีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เป็นเป้าหมายในการควบคุมป้องกัน ได้แก่ beta thalassemia major, beta thalassemia / Hb E และ Hb Bart's hydrops fetalis แต่ยังสามารถเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดอื่น ๆ หรือ พาหะธาลัสซีเมียได้
- ไม่เป็นคู่เสี่ยงของ Hb Bart's hydrops fetalis หมายถึง บุตรในครรภ์ไม่มีโอกาสเป็น Hb Bart's hydrops fetalis แต่ยังสามารถเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง หรือธาลัสซีเมียชนิดอื่น ๆ หรือ พาหะธาลัสซีเมียได้
- เป็นคู่เสี่ยงที่อาจให้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง โดยระบุโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เสี่ยง ได้แก่ beta thalassemia major, beta thalassemia / Hb E หรือ Hb Bart's hydrops fetalis

การนำผลการตรวจไปใช้ทางคลินิกจะมีคำแนะนำเพิ่มเติมโดยระบุไว้ต่อจากการวินิจฉัยในส่วนของ “ข้อมูลเพิ่มเติม” ดังนี้

- “not exclude alpha thalassemia-1 trait” ใช้เป็นคำแนะนำเพิ่มเติม เฉพาะการวินิจฉัยรายบุคคล

ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ชนิดและสัดส่วนของฮีโมโกลบินในเลือดโดยวิธี HPLC หรือ CE เนื่องจากการตรวจดังกล่าวไม่สามารถให้การวินิจฉัย heterozygous alpha thalassemia-1 ได้ ดังนั้นหากไม่ทำการตรวจหา alpha thalassemia-1 allele โดยใช้เทคนิคการตรวจ DNA ร่วมด้วย บุคคลดังกล่าวจึงสามารถเป็น heterozygous alpha thalassemia-1 ได้

- “mutation analysis by qPCR with HRM” ใช้ในกรณีรับส่งตรวจเป็นเลือดของสามี

ภรรยา โดยคนใดคนหนึ่งได้รับการวินิจฉัย homozygous Hb E ส่วนอีกคนหนึ่งได้รับการวินิจฉัย heterozygous Hb E หรือวินิจฉัย homozygous Hb E เช่นกันโดยการตรวจวิเคราะห์ชนิดและสัดส่วนของฮีโมโกลบินในเลือด ทั้งนี้เพื่อยืนยันการวินิจฉัย homozygous Hb E ดังกล่าว โดยใช้เทคนิคการตรวจ DNA ด้วยวิธี real-time PCR ร่วมกับ HRM analysis เนื่องจากมี homozygous Hb E บางส่วนที่วินิจฉัยโดยการตรวจวิเคราะห์ชนิดและสัดส่วนของฮีโมโกลบินในเลือด แท้จริงแล้วเป็น beta thalassemia/ Hb E ที่มี Hb F ต่ำ ทำให้ไม่สามารถวินิจฉัย beta thalassemia / Hb E โดยการตรวจวิเคราะห์ชนิดและสัดส่วนของฮีโมโกลบินในเลือดได้ ดังนั้นหากเป็นกรณีดังกล่าว เนื่องจากคู่สมรสเป็น heterozygous Hb E หรือ homozygous Hb E จะทำให้บุตรในครรภ์มีโอกาสเป็น beta thalassemia / Hb E ซึ่งเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงที่เป็นเป้าหมายในการควบคุม

- “พิจารณาการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด” ใช้ในกรณีเป็นคู่เสี่ยงของโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ได้แก่ beta thalassemia major, beta thalassemia / Hb E หรือ Hb Bart’s hydrops fetalis
- “เนื่องจาก beta thalassemia / Hb E ที่พบเป็นชนิดที่มีความรุนแรงน้อย จึงอาจพิจารณางดเว้นการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด” เป็นคำแนะนำเพิ่มเติมกรณีที่เป็นคู่เสี่ยงของ beta thalassemia / Hb E โดย beta mutation ที่พบเป็นชนิดที่มีความรุนแรงน้อย (beta plus) เมื่อร่วมกับ Hb E เป็นโรค beta thalassemia / Hb E จึงมีโอกาสเป็นโรคที่มีความรุนแรงน้อย เช่นกัน ดังนั้นจึงเป็นการเตือนให้สูติแพทย์แนะนำตัวเลือกให้แก่คู่สามีภรรยาเพิ่มขึ้น

6.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

เบิกกับ สปสช. Hb typing (HPLC) 270 บาท, Alpha thalassemia-1 PCR 800 บาท
หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของ สปสช

6.7 วิธีการวิเคราะห์

Hb typing: ตรวจด้วยวิธี high performance liquid chromatography (HPLC)

Alpha thalassemia-1 PCR: ตรวจด้วยวิธี real-time PCR

6.8 หมายเหตุ

ควรตรวจในคู่สามีภรรยาที่มาฝากครรภ์ที่มีอายุครรภ์ไม่เกิน 14 สัปดาห์ หรือตรวจในคู่สมรสที่ตั้งใจจะมีบุตรแม้อย่างไม่ได้ตั้งครรภ์

7. การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดในคู่สามีภรรยา ที่เป็นคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

7.1 การตรวจวิเคราะห์ DNA จากน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) และ ชี้นเนื้อรก (chorionic villous sample ;CVS)

7.1.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยทารกในครรภ์ก่อนคลอดของคู่สามีภรรยาที่ถูกกำหนดเป็นคู่เสี่ยงที่จะได้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

7.1.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

- สิ่งส่งตรวจชนิดน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) ปริมาณ 10-20 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่ปราศจากเชื้อ
 - ชี้นเนื้อรก (chorionic villous sample ;CVS) ปริมาณอย่างน้อย 5 มก. (5 - 10 กิ่ง) โดยเทคนิคปราศจากเชื้อ ใส่ขวดสะอาดปราศจากเชื้อ ใส่น้ำยารักษาสภาพมีชีวิตของเซลล์ ได้แก่ น้ำยาเพาะเลี้ยงเซลล์หรือน้ำเกลือ (physiological saline)
- ทั้งสองสิ่งส่งตรวจส่งพร้อมด้วยเลือด (EDTA blood) คู่สามีภรรยาส่งตรวจ เพื่อทดสอบการปนเปื้อนจากเลือดมารดา

7.1.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) หรือชี้นเนื้อรก (chorionic villous sample ;CVS) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องโฟมแช่เย็นนำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข3) นำส่งทันทีโดยเก็บที่อุณหภูมิห้อง ถ้าระยะทางไกลให้แช่น้ำแข็งไม่เกิน 24 ชั่วโมง เก็บ 2 - 8 °c ไม่เกิน 1 วัน

7.1.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

28 วันทำการ

7.1.5 การรายงานผล

รายงานผลเป็นพาหะ และโรคธาลัสซีเมียชนิดต่างๆดังนี้

หากเสี่ยงต่อ homozygous beta thalassemia หรือ beta thalassemia / Hb E จะรายงานเป็น

- Normal หมายถึง ตรวจไม่พบพาหะหรือโรคธาลัสซีเมียชนิด beta thalassemia
- beta thalassemia trait หมายถึง heterozygous beta thalassemia
- Hb E trait หมายถึง heterozygous Hb E
- homozygous Hb E
- beta thalassemia / Hb E
- homozygous beta thalassemia (beta thalassemia major)

หากเป็นคู่เสี่ยงของ homozygous alpha thalassemia-1 (hemoglobin Bart's hydrops fetalis) จะรายงานเป็น

- Normal หมายถึง ตรวจไม่พบพาหะหรือโรคธาลัสซีเมียชนิด alpha thalassemia
- alpha thalassemia-1 trait หมายถึง heterozygous alpha thalassemia-1
- Hb Bart's hydrops fetalis

7.1.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

เบิกกับ สปสช.ตามรายการตรวจ

- Alpha thalassemia-1 ราคา 800 บาท
- beta thalassemia mutation ราคา 3,000 บาท

7.1.7 วิธีการวิเคราะห์

- amplification refractory mutation system (ARMS)
- real-time PCR ร่วมกับ HRM analysis
- direct DNA sequencing

7.1.8 หมายเหตุ

การตรวจด้วยวิธีนี้หากพบปัญหาจากการปนเปื้อนของเลือดมารดา จะเกิดปัญหาขึ้นเมื่อผลตรวจที่ได้เหมือนกับผลตรวจของมารดา ทำให้ไม่สามารถแปลผลได้เนื่องจากไม่แน่ใจว่าเป็นผลตรวจ DNA ของบุตรหรือของมารดา จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการเก็บส่งตรวจเป็นเลือดจากสายสะดือเพื่อทำ Hemoglobin typing แทน

7.2 การตรวจ Hemoglobin typing จากเลือดเจาะสายสะดือ (cord blood)

7.2.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยทารกในครรภ์ก่อนคลอดของคู่สามีภรรยาที่ถูกกำหนดเป็นคู่เสี่ยงที่จะได้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง

7.2.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือดจากสายสะดือเด็กในครรภ์ (cord blood) 1 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

7.2.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือดจากสายสะดือเด็กในครรภ์ (cord blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องโฟมแช่เย็น นำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข3) ส่งภายใน 24 ชั่วโมง หรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8 °c ไม่เกิน 1 วัน

7.2.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

5 วันทำการ

7.2.5 การรายงานผล

รายงานเป็นชนิดและสัดส่วนของฮีโมโกลบิน สามารถให้การวินิจฉัยได้ทั้ง homozygous beta thalassemia, beta thalassemia / Hb E และ homozygous alpha thalassemia-1

7.2.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

เบิกกับ สปสช. ตามรายการตรวจ Hb typing ราคา 270 บาท

7.2.7 วิธีการวิเคราะห์

- High performance liquid chromatography (HPLC)
- Capillary electrophoresis (CE)

7.2.8 หมายเหตุ

-

8. การส่งตรวจ Hemoglobin typing

8.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยภาวะหรือโรคธาลัสซีเมียสาย beta thalassemia และฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดต่างๆ

8.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

ควรเก็บเลือดส่งตรวจก่อนให้เลือดผู้ป่วยและถ้าผู้ป่วยมีประวัติได้รับเลือด

ควรส่งตรวจหลังจากได้รับเลือดอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อป้องกันการแปลผลผิดพลาด

8.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือด (EDTA blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องโฟมแช่เย็นนำส่งพร้อมกรอก

รายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1) ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน

24 ชั่วโมง หรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 -8 °c ไม่เกิน 7 วัน ทั้งนี้ควรแนบค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

8.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

8.5 การรายงานผล

รายงานเป็นภาวะหรือโรคธาลัสซีเมียสาย beta thalassemia และฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดต่างๆที่

ตรวจพบและพิจารณาค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

8.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

260 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

8.7 วิธีการวิเคราะห์

- High performance liquid chromatography (HPLC)

- Capillary electrophoresis (CE)

8.8 หมายเหตุ

การตรวจด้วยวิธีนี้ไม่สามารถวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียสาย alpha thalassemia ส่วนใหญ่ได้ หาก

ต้องการตรวจวินิจฉัย alpha thalassemia ควรส่งตรวจยืนยันด้วยการตรวจวิเคราะห์ DNA

(real-time PCR)

9. การส่งตรวจ beta thalassemia mutation

9.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัย beta thalassemia mutation

9.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

9.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือด (EDTA blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องกระดาษ/กล่องโฟมแช่เย็น นำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1) ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมงหรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8°C ไม่เกิน 1 เดือน ทั้งนี้ควรแนบค่าทางโลหิตวิทยาและ Hb typing ประกอบ

9.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

9.5 การรายงานผล

รายงานผลเป็น Positive หรือ Negative ต่อชนิดของ mutation 20 ชนิด

- Negative for 20 common beta thalassemia mutations
- Positive for beta IVS1#1 (G - T)
- Positive for beta -28 (A - G)
- Positive for beta 95 (+A)
- Positive for beta 17 (A-T)
- Positive for beta 19 (A-G)
- Positive for beta 3.4 kb deletion
- Positive for beta 26 (G-A) [Hb E]
- Positive for beta 26 (G-T)
- Positive for beta 27/28 (+C)
- Positive for Hb Hope 136(G-A)
- Positive for beta IVS1#5 (G-C)
- Positive for beta 35 (C-A)
- Positive for beta 41 (-C)
- Positive for beta 41/42 (-TCTT)
- Positive for beta -31 (A-G)
- Positive for beta -87 (C-A)
- Positive for beta 71/72 (+A)
- Positive for Hb Dhonburi 126 (T-G)
- Positive for IVS2#654 (C-T)
- Positive for Hb Tak (+AC)

9.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

3,000 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

9.7 วิธีการวิเคราะห์

- amplification refractory mutation system (ARMS)
- real-time PCR with HRM analysis
- direct DNA sequencing

9.8 หมายเหตุ

10. การส่งตรวจพาหะ alpha thalassemia-1

10.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยพาหะหรือโรคธาลัสซีเมียของ alpha thalassemia-1 ที่เกิดจาก alpha thalassemia deletion ทั้ง 2 ชนิดได้แก่ ชนิดเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA type) และ ชนิดไทย (Thai type)

10.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

10.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือด (EDTA blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องกระดาษ/กล่องโฟมแช่เย็น นำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1) ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมง หรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8°C ไม่เกิน 1เดือน ทั้งนี้ควรแนบค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

10.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

10.5 การรายงานผล

รายงานเป็น Positive ร่วมกับชนิดของ deletion หรือ Negative ต่อชนิดของ deletion ทั้ง 2 ชนิด

- Negative (SEA and THAI deletion)
- Positive (SEA)
- Positive (THAI)

10.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

500 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

10.7 วิธีการวิเคราะห์

real-time PCR

10.8 หมายเหตุ

-

11. การส่งตรวจพาหะ alpha thalassemia-2

11.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยพาหะหรือโรคธาลัสซีเมียของ alpha thalassemia-2 ทั้ง 2 ชนิด ได้แก่ alpha thalassemia-2 (3.7kb deletion) และ alpha thalassemia-2 (4.2kb deletion)

11.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2-3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

11.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือด (EDTA blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องกระดาษ/กล่องโฟมแช่เย็น นำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1) ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมงหรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8°C ไม่เกิน 1 เดือน ทั้งนี้ควรแนบค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

11.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

11.5 การรายงานผล

รายงานเป็น Positive ร่วมกับชนิดของ deletion หรือ Negative ต่อชนิดของ deletion ทั้ง 2 ชนิด

- Negative
- Positive (3.7kb)
- Positive (4.2kb)

11.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

1,500 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

11.7 วิธีการวิเคราะห์

Gap- PCR

11.8 หมายเหตุ

-

12. การส่งตรวจพาหะ Hb Constant Spring

12.1 วัตถุประสงค์ในการส่งตรวจ

เพื่อตรวจวินิจฉัยพาหะหรือโรคธาลัสซีเมียชนิด Hb Constant Spring

12.2 สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ปริมาณ และภาชนะที่ใช้เก็บ

สิ่งส่งตรวจชนิดเลือด (EDTA blood) ปริมาณ 2- 3 มิลลิลิตร ใส่หลอดที่มีสารกันเลือดแข็ง EDTA

12.3 วิธีการนำส่งสิ่งส่งตรวจ และข้อควรระวัง

นำหลอดเก็บเลือด (EDTA blood) ใส่ในถุงพลาสติกและบรรจุในกล่องกระดาษ/กล่องโฟมแช่เย็น นำส่งพร้อมกรอกรายละเอียดให้ชัดเจนและครบถ้วนในแบบส่งตรวจ (เอกสารหมายเลข1) ควรเก็บเลือดส่งตรวจภายใน 24 ชั่วโมงหรือเก็บไว้ในตู้เย็น 2 - 8°C ไม่เกิน 1 เดือน ทั้งนี้ควรแนบค่าทางโลหิตวิทยาประกอบ

12.4 การประกันเวลาการทดสอบ (Turn around Time)

14 วันทำการ

12.5 การรายงานผล

รายงานเป็น

- Negative
- Positive for Hb Constant Spring

12.6 อัตราค่าตรวจวิเคราะห์

500 บาท หรืออาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศของกรมบัญชีกลาง

12.7 วิธีการวิเคราะห์

amplification refractory mutation system (ARMS)

12.8 หมายเหตุ

-

ภาคผนวก

แนวทางการตรวจยืนยันเพื่อกำหนดคู่เสี่ยงที่มีโอกาสให้กำเนิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง
ที่เป็นเป้าหมายในการควบคุมป้องกัน :

Hb Bart's hydrops fetalis, beta thalassemia major และ beta thalassemia / Hb E

ภรรยา (OF หรือ MCV)/ MCH Hb E screening	สามี (OF หรือ MCV)/MCH Hb E screening	ความเสี่ยงของทารกใน ครรภ์	การส่งตรวจยืนยัน	
			Hb typing	PCR for alpha thalassemia-1
- / -	- / -	หญิงตั้งครรภ์มีผลการตรวจคัดกรอง เป็นลบทั้ง OF หรือ MCV และ Hb E screening จึงไม่มีความเสี่ยง (ในกรณีนี้หากภรรยาเจาะเลือด เพียงคนเดียวก็ไม่ต้องตามสามีมาเจาะ)	x	x
	- / +		x	x
	+ / -		x	x
	+ / +		x	x
- / +	- / -	ไม่มีความเสี่ยง (1)	x	x
	- / +	ไม่มีความเสี่ยง (2)	x	x
	+ / -	มีความเสี่ยง (1)	✓	x
	+ / +	มีความเสี่ยง (1)	✓	x
+ / -	- / -	ไม่มีความเสี่ยง (1)	x	x
	- / +	มีความเสี่ยง (1)	✓	x
	+ / -	มีความเสี่ยง (2)	✓	✓
	+ / +	มีความเสี่ยง (2)	✓	✓
+ / +	- / -	ไม่มีความเสี่ยง (1)	x	x
	- / +	มีความเสี่ยง (1)	✓	x
	+ / -	มีความเสี่ยง (2)	✓	✓
	+ / +	มีความเสี่ยง (2)	✓	✓

x : ไม่ต้องส่งตรวจยืนยัน ✓ : ส่งตรวจยืนยัน

ไม่มีความเสี่ยง (1) : คนใดคนหนึ่งมีผลการ OF หรือ MCV และ Hb E screening เป็นลบ ไม่มีความเสี่ยงในการมีบุตรเป็นโรคชนิดรุนแรง
ไม่มีความเสี่ยง (2) : ทั้งคู่มีผลการ OF หรือ MCV เป็นลบ และ Hb E screening เป็นบวก บุตรมีโอกาสเป็น Homozygous Hb E แต่ไม่มีโอกาสเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง
มีความเสี่ยง (1) : มีความเสี่ยงในการให้บุตรเป็น beta thalassemia major และ beta thalassemia / Hb E ส่งตรวจยืนยันต่อ
มีความเสี่ยง (2) : มีความเสี่ยงในการให้บุตรเป็นโรคชนิดรุนแรง 3 ชนิด คือ Hb Bart's hydrops fetalis, beta thalassemia major และ beta thalassemia / Hb E ส่งตรวจยืนยันต่อ

เงื่อนไขสำคัญที่ควรทราบในการพิจารณาส่งตรวจธาลัสซีเมียในทารกในครรภ์

การตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด จะทำเฉพาะกรณีที่คุณ่สามีภรรยาเป็นพาหะที่เสี่ยงต่อการมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง 3 ชนิดคือ Hb Bart's Hydrops fetalis, beta-thalassemia major และ beta-thalassemia with Hb E

คู่สามีภรรยา เป็น	เสี่ยงต่อโรคธาลัสซีเมีย
α thalassemia-1 trait + α thalassemia-1 trait	Hb Bart's Hydrops fetalis (1/4)
α thalassemia-1 trait + Hb H disease	Hb Bart's Hydrops fetalis (1/4)
Hb H disease + Hb H disease	Hb Bart's Hydrops talis (1/4)
β -thalassemia trait + β -thalassemia trait	β -thalassemia Major (1/4)
β -thalassemia trait + β -thalassemia Major	β -thalassemia Major (1/2)
β -thalassemia Major + β -thalassemia Major	β -thalassemia Major (100%)
Hb E trait + β -thalassemia trait	β -thalassemia with Hb E (1/4)
Homozygous Hb E + β -thalassemia trait	β -thalassemia with Hb E (1/2)
Homozygous Hb E + β -thalassemia Major	β -thalassemia with Hb E (100%)
Homozygous Hb E + β -thalassemia with Hb E	β -thalassemia with Hb E (1/2)
β -thalassemia with Hb E + β -thalassemia trait	β -thalassemia with Hb E (1/4) และ β -thalassemia Major (1/4)
β -thalassemia with Hb E + β -thalassemia with Hb E	β -thalassemia with Hb E (1/2) และ β -thalassemia Major (1/4)
β -thalassemia with Hb E + β -thalassemia Major	β -thalassemia with Hb E (1/2) β -thalassemia Major (1/2)



แบบฟอร์มส่งตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมีย

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พิชณุโลก
99 อาคารสิริธรรม ชั้น 3 หมู่ 9 ต.ฟ้าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิจณุโลก 65000

Tel.055-965058, 055-965020 Fax. 055-965021 E-mail. Thalassaemia.nu@nu.ac.th

โรงพยาบาล.....	อำเภอ.....	จังหวัด.....
โทรศัพท์.....	โทรสาร.....	
วันที่ส่งสิ่งส่งตรวจ.....	จำนวนส่งตรวจ.....	ราย
1. ชื่อ - นามสกุล.....อายุ.....ปี HN.....		
ส่งตรวจ <input type="checkbox"/> Hb typing ประวัติการรับเลือด <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับเลือด <input type="checkbox"/> ได้รับเลือดครั้งหลังสุดเมื่อ.....		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 1 <input type="checkbox"/> Beta thalassemia mutation		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 2 <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....		
วันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ.....		
2. ชื่อ - นามสกุล.....อายุ.....ปี HN.....		
ส่งตรวจ <input type="checkbox"/> Hb typing ประวัติการรับเลือด <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับเลือด <input type="checkbox"/> ได้รับเลือดครั้งหลังสุดเมื่อ.....		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 1 <input type="checkbox"/> Beta thalassemia mutation		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 2 <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....		
วันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ.....		
3. ชื่อ - นามสกุล.....อายุ.....ปี HN.....		
ส่งตรวจ <input type="checkbox"/> Hb typing ประวัติการรับเลือด <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับเลือด <input type="checkbox"/> ได้รับเลือดครั้งหลังสุดเมื่อ.....		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 1 <input type="checkbox"/> Beta thalassemia mutation		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 2 <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....		
วันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ.....		
4. ชื่อ - นามสกุล.....อายุ.....ปี HN.....		
ส่งตรวจ <input type="checkbox"/> Hb typing ประวัติการรับเลือด <input type="checkbox"/> ไม่ได้รับเลือด <input type="checkbox"/> ได้รับเลือดครั้งหลังสุดเมื่อ.....		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 1 <input type="checkbox"/> Beta thalassemia mutation		
<input type="checkbox"/> PCR for Alpha thalassemia - 2 <input type="checkbox"/> อื่นๆ ระบุ.....		
วันที่เก็บสิ่งส่งตรวจ.....		
แพทย์ผู้ส่งตรวจ.....	ผู้รับผิดชอบส่งตรวจ.....	โทรศัพท์.....

FR-QP-THAL-022/01 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่ประกาศใช้ 1 ส.ค. 60

(เอกสารหมายเลข 1)



แบบฟอร์มส่งตรวจธาลัสซีเมียเพื่อกำหนดความเสี่ยงโครงการควบคุมและป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์

หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

99 อาคารสิริธรรม ชั้น 3 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

Tel.055-965058, 055-965020 Fax. 055-965021 E-mail. Thalassaemia.nu@nu.ac.th

โรงพยาบาลผู้ส่งตรวจ..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

จำนวน..... ตัวอย่าง..... วันที่ส่งตรวจ.....

คู่ที่	ชื่อ - นามสกุล	HN	อายุ	อายุครรภ์	ประวัติการให้เลือด	วันที่เริ่มเลือด	ผลการตรวจ		รายการที่ส่งตรวจ		
							Screening Test		Hb typing	alpha-thal-1	beta mutation
							DF / MCV / MCH	DCIP			
ภรรยา:					<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
	สามี:				<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
ภรรยา:					<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
	สามี:				<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
ภรรยา:					<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
	สามี:				<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
ภรรยา:					<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
	สามี:				<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
ภรรยา:					<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						
	สามี:				<input type="checkbox"/> ไม่เคย						
	เลขบัตร	□□□□□□□□□□□□□□			<input type="checkbox"/> เคย เมื่อ.....						

- 1 ควรรายงานผลการตรวจคัดกรองและผลทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นลงในแบบฟอร์มนี้ เพราะข้อมูลของผู้ป่วยเป็นประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยและการรายงานผล
- 2 กรุณากรอกชื่อ-นามสกุลและหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อประโยชน์ในการเบิกค่าตรวจจาก สปสช.
- 3 บันทึกการส่งตรวจผ่านทางโปรแกรมของ สปสช. หากไม่บันทึกการเบิกค่าตรวจจะเบิกจากโรงพยาบาลผู้ส่งตรวจ

ผู้รับผิดชอบการส่งตรวจ..... โทรศัพท์.....



แบบฟอร์มส่งตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดคู่เสี่ยงที่อาจให้บุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง
โครงการควบคุมและการป้องกันโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียในหญิงตั้งครรภ์
หน่วยวิจัยธาลัสซีเมีย ศูนย์วิจัยโลหิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก
99 อาคารสิริธร ชั้น 3 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

Tel.055-965058, 055-965020 Fax. 055-965021 E-mail. Thalassaemia.nu@nu.ac.th

โรงพยาบาล.....	อำเภอ.....	จังหวัด.....
โทรศัพท์.....	โทรสาร.....	
วันที่เก็บส่งตรวจ.....		

เป็นคู่เสี่ยงชนิด Beta -thalassemia/Hb E Beta thalassemia major Bart's hydrop fetalis

ชนิดของสิ่งส่งตรวจ Fetal blood Amniotic Fluid (อย่างน้อย 10 ml) CVS

***หมายเหตุ - ส่งพร้อมตัวอย่างเลือดกรดยา และสามี่ทุกครั้งเพื่อการตรวจความปนเปื้อนของสิ่งส่งตรวจ

พร้อมแนบสำเนาผลการตรวจวินิจฉัยเพื่อหาคู่เสี่ยงธาลัสซีเมียทุกครั้ง

ภรรยา ชื่อ.....	อายุ.....ปี	อายุครรภ์.....	สัปดาห์ HN.....
เลขบัตรประชาชน <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> (กรุณากรอกให้ครบถ้วน)			
ผลการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมีย.....			
สามี่ ชื่อ.....	อายุ.....ปี	HN.....	
เลขบัตรประชาชน <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> (กรุณากรอกให้ครบถ้วน)			
ผลการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมีย.....			

1.ควรรายงานผลการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียทั้งภรรยาและสามี่ในแบบฟอร์มนี้ให้ครบถ้วน เพราะข้อมูลของผู้ป่วยเป็นประโยชน์

ในการตรวจวินิจฉัยและการรายงานผล

2. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุลและหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนเพื่อประโยชน์ในการเบิกค่าตรวจจาก สปสช.

3.บันทึกการส่งตรวจผ่านทางโปรแกรมของ สปสช. หากไม่บันทึกการเบิกค่าตรวจจะเบิกจากโรงพยาบาลผู้ส่งตรวจ

แพทย์ผู้ส่งตรวจ.....

ผู้ส่งตรวจ..... วันที่ส่งสิ่งส่งตรวจ..... โทรศัพท์.....

FR-QP-THAL-022/03 แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่ประกาศใช้ 1 ส.ค. 60

(เอกสารหมายเลข 3)

คำย่อ

ARMS	:	amplification refractory mutation system
CBC	:	complete blood count
EDTA	:	ethylene diamine tetra-acetic acid
Hb	:	hemoglobin
HPLC	:	high performance liquid chromatography
CE	:	capillary Electrophoresis
HRM	:	high-resolution melting
MCV	:	mean corpuscular volume
MCH	:	mean corpuscular hemoglobin
OFT	:	osmotic fragility test
PCR	:	polymerase chain reaction

เอกสารอ้างอิง

- ธาลัสซีเมีย โรคเลือดจางทางพันธุกรรมที่ป้องกันได้ ศูนย์วิจัยทางคลินิก กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2558
- แนวทางปฏิบัติในการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการควบคุมและป้องกันโรคธาลัสซีเมีย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2559
- คู่มือทางห้องปฏิบัติการตรวจวินิจฉัยธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติ สถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2558

