

## นิพนธ์ต้นฉบับ

# ความชุกของพาหะธาลัสซีเมียในประเทศไทย

วิชัย เทียนถาวร, จินตนา พัฒนพงศ์ธร\*, สมยศ เจริญศักดิ์\*, รัตน์ดิกา แซ่ตั้ง\*\*,  
พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ\*\* และ ต่อพงศ์ สงวนเสริมศรี\*\*

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข\*, ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่\*\*

**บทคัดย่อ :** ได้ศึกษาความชุกของพาหะธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงสามชนิดคือ พาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 แบบ Southeast Asian พาหะของเบต้า-ธาลัสซีเมีย พาหะของฮีโมโกลบิน อี และไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี ในหญิงตั้งครรภ์และสามี จำนวน 3,445 คู่ จาก 9 พื้นที่ของศูนย์เขตอนามัยในประเทศไทย ในช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน 2547 โดยการตรวจหาปริมาณของฮีโมโกลบินเอสองและอีด้วยวิธีไมโครคอลัมน์ และตรวจพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 แบบ Southeast Asian ด้วยวิธี polymerase chain reaction พบว่าทุกพื้นที่ของประเทศไทยมีความชุกของพาหะธาลัสซีเมียสูง ความชุกของพาหะฮีโมโกลบิน อี ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สูงขึ้นเมื่อเทียบกับการศึกษาเดิมและเมื่อคำนวณจากความถี่ของยีน พบว่าความเป็นไปได้ในการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงต่อการตั้งครรภ์มีค่าสูงที่สุดในภาคเหนือ รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก ภาคกลางและภาคใต้ ตามลำดับ

**Key Words :** ● *Thalassemia, prevalence* ● *Thailand*

วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต 2549;16:307-12.

ธาลัสซีเมียเป็นโรคโลหิตจางทางพันธุกรรมที่มีอุบัติการณ์สูงในประเทศไทย ประชากรไทยร้อยละ 30 หรือประมาณ 20 ล้านคนมียีนของธาลัสซีเมียชนิดใดชนิดหนึ่ง<sup>1</sup> ความชุกของยีนธาลัสซีเมียในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยมีความแตกต่างกัน เช่น พาหะของฮีโมโกลบิน อี พบมากในแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมียพบมากในภาคเหนือ<sup>2</sup>

ในปัจจุบัน เนื่องจากการย้ายถิ่นฐานของประชากรไทยจากเหตุผลทางเศรษฐกิจหรือทางสังคมอาจมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางระบาดวิทยาของธาลัสซีเมีย จึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ทราบถึงความชุกของพาหะธาลัสซีเมียที่มีความเกี่ยวข้องกับการ

เกิดโรคที่รุนแรงในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย ความรู้ที่ได้จะสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการประมาณการคู่เสี่ยงของธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงและวางแผนในการควบคุมต่อไป

### วัสดุและวิธีการ

ศึกษาความชุกของพาหะธาลัสซีเมียที่สามารถทำให้เกิดโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงสามชนิดคือ พาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 แบบ Southeast Asian พาหะของเบต้า-ธาลัสซีเมีย พาหะของฮีโมโกลบิน อี และไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี และกำหนดคู่เสี่ยงต่อการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในหญิงตั้งครรภ์และสามี จำนวน 3,445 คู่จาก 9 พื้นที่ของศูนย์เขตอนามัยในประเทศไทย คือศูนย์อนามัยที่ 1-6, 9,10,12 ในช่วงระยะเวลา 6 เดือนระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน 2547 โดยการตรวจหาปริมาณของฮีโมโกลบินเอสองและ

ได้รับต้นฉบับ 15 กุมภาพันธ์ 2549 ให้ลงตีพิมพ์ 28 เมษายน 2549  
ต้องการสำเนาต้นฉบับกรุณาติดต่อ นพ.ต่อพงศ์ สงวนเสริมศรี หน่วย  
โลหิตวิทยา ภาควิชากุมารศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

อีกด้วยวิธีไมโครคอลัมน์ (microcolumn Hb A2/E quantitation)<sup>3</sup> ผู้ที่มีปริมาณของฮีโมโกลบินเอสองระหว่างร้อยละ 4-9, 10-34 และมากกว่าร้อยละ 60 จะได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นพาหะของเบต้า-ธาลัสซีเมีย พาหะของฮีโมโกลบิน อี และไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี ตามลำดับ ส่วนการตรวจหาพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 แบบ Southeast Asian ทำด้วยวิธี gap-polymerase chain reaction<sup>4</sup>

คำนวณความถี่ของยีนเบต้า-ธาลัสซีเมีย จากสัดส่วนของผู้ที่เป็นพาหะของเบต้า-ธาลัสซีเมียต่อจำนวนอัลลีล (allele) ของยีนเบต้า-ธาลัสซีเมียทั้งหมดในประชากรที่ศึกษา ความถี่ของยีนฮีโมโกลบิน อี จากสัดส่วนของผู้ที่เป็นพาหะของฮีโมโกลบินอีรวมกับสองอัลลีลในผู้ที่เป็นไฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินอีแต่ละรายต่อจำนวนอัลลีล

(allele) ของยีนเบต้า-ธาลัสซีเมียทั้งหมดในประชากรที่ศึกษา และความถี่ของยีนอัลฟา-ธาลัสซีเมียจากสัดส่วนของผู้ที่เป็นพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมียต่อจำนวนอัลลีล (allele) ของยีนอัลฟา-ธาลัสซีเมียทั้งหมดในประชากรที่ศึกษา และคำนวณความเสี่ยงของการเกิดบุตรเป็นธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงตาม Hardy-Weinberg Law

### ผลการวิจัย

รายงานความชุกของพาหะธาลัสซีเมีย จำนวนคู่เลี้ยงที่พบจริง ความถี่ของยีน แยกตามพื้นที่ศูนย์อนามัยทั้ง 9 เขต ตามตารางที่ 1-9 และความเป็นไปได้ของการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของสตรีตั้งครรภ์ในแต่ละเขต ตามตารางที่ 10

**ตารางที่ 1** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 1 กรุงเทพมหานคร

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	713	16	2.24	0.011
พาหะฮีโมโกลบิน อี	713	187	26.22	0.166
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	713	25	3.50	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	699	37	5.29	0.026

**ตารางที่ 2** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 2 สระบุรี

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	935	16	1.71	0.009
พาหะฮีโมโกลบิน อี	935	243	25.98	0.158
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	935	26	2.78	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	488	21	4.30	0.022

**ตารางที่ 3** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 3 ชลบุรี

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	607	21	3.45	0.017
พาหะฮีโมโกลบิน อี	607	187	30.80	0.200
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	607	28	4.61	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	337	15	4.45	0.022

**ตารางที่ 4** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	853	22	2.58	0.013
พาหะฮีโมโกลบิน อี	853	187	21.92	0.128
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	853	16	1.87	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	457	24	5.25	0.026

**ตารางที่ 5** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	650	19	2.92	0.015
พาหะฮีโมโกลบิน อี	650	244	37.53	0.268
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	650	52	8.00	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	335	16	4.78	0.024

**ศูนย์อนามัยที่ 1 กรุงเทพมหานคร:** จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ อ่างทอง อุทัยฯ มีจำนวนส่งตรวจ 357 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้าธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้าธาลัสซีเมีย 3 ราย และภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส 2 ราย

**ศูนย์อนามัยที่ 2 สระบุรี:** จังหวัดลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท นครนายก มีจำนวนส่งตรวจ 468 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 5 ราย และภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส 1 ราย

**ศูนย์อนามัยที่ 3 ชลบุรี:** จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว ตรัง มีจำนวนส่งตรวจ 323 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้าธาลัสซีเมีย 5 ราย และไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส

**ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี:** จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี นครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ มีจำนวนส่งตรวจ 434 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยง

ต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 8 ราย และไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส

**ศูนย์อนามัยที่ 5 นครราชสีมา:** จังหวัดชัยภูมิ มหาสารคาม นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ มีจำนวนส่งตรวจ 330 คู่ พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย 2 ราย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 5 ราย และไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส

**ศูนย์อนามัยที่ 6 ขอนแก่น:** จังหวัดอุดรธานี หนองคาย ขอนแก่น เลย กาฬสินธุ์ สกลนคร หนองบัวลำภู มีจำนวนส่งตรวจ 407 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 8 ราย และไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส

**ศูนย์อนามัยที่ 9 พิษณุโลก:** จังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ แพร่ พิษณุโลก มีจำนวนส่งตรวจ 342 คู่ พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย 2 ราย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 7 ราย และคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทัลลิส 6 ราย

**ตารางที่ 6** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 6 ขอนแก่น

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	771	15	1.94	0.010
พาหะฮีโมโกลบิน อี	771	274	35.53	0.222
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	771	34	4.40	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	426	23	5.39	0.027

**ตารางที่ 7** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 9 พิษณุโลก

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	606	29	4.79	0.024
พาหะฮีโมโกลบิน อี	606	117	19.31	0.118
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	606	13	2.15	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	615	58	9.4	0.047

**ตารางที่ 8** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 10 เชียงใหม่

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	677	41	6.05	0.030
พาหะฮีโมโกลบิน อี	677	76	11.22	0.064
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	677	5	0.73	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	423	45	10.63	0.053

**ตารางที่ 9** ความชุกของพาหะโรคธาลัสซีเมียในเขตศูนย์อนามัยที่ 12 ยะลา

ชนิดของพาหะ	จำนวนที่ตรวจ	จำนวนที่พบ	คิดเป็นร้อยละ	ความถี่
พาหะเบต้า-ธาลัสซีเมีย	629	14	2.22	0.011
พาหะฮีโมโกลบิน อี	629	76	12.08	0.071
ไฮโมซัยกัส ฮีโมโกลบิน อี	629	7	1.11	
พาหะอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1	391	12	3.06	0.015

**ศูนย์อนามัยที่ 10 เชียงใหม่:** จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา มีจำนวนส่งตรวจ 394 คู่ พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย 3 ราย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 4 ราย และคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทลิส 3 ราย

**ศูนย์อนามัยที่ 12 ยะลา:** จังหวัดยะลา สตูล สงขลา ปัตตานี นราธิวาส พัทลุง ตรัง มีจำนวนส่งตรวจ 390 คู่ ไม่พบคู่เสี่ยงต่อภาวะไฮโมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย พบคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย 3 ราย และคู่เสี่ยงต่อภาวะฮีโมโกลบินบาร์ต ไฮดรอป ฟีทลิส 1 ราย

**ตารางที่ 10** ความเป็นไปได้ในการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของสตรีตั้งครรภ์ต่อทุก 10,000 การตั้งครรภ์ แยกตามเขตศูนย์อนามัย

ศูนย์อนามัยที่	1	2	3	4	5	6	9	10	12
โฮมซัยกัส เบต้า-ธาลัสซีเมีย	1	1	3	2	2	1	6	9	1
ฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมีย	37	28	68	33	80	44	57	38	16
ฮีโมโกลบิน บาร์ต ไฮดรอป ฟิวทลิส	7	5	5	7	6	7	22	28	2

**วิจารณ์**

การศึกษาชิ้นนี้เป็นการตรวจหาความชุกของพาหะธาลัสซีเมียที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคที่รุนแรงในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย ซึ่งได้ตรวจหาพาหะของเบต้าธาลัสซีเมีย พาหะของฮีโมโกลบิน อี และโฮมซัยกัสฮีโมโกลบิน อี โดยวิธีวัดปริมาณฮีโมโกลบินในออสองและอีจากไมโครคอลัมน์ และตรวจหาพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 ชนิด Southeast Asian ด้วยวิธี PCR พบว่าความชุกของพาหะธาลัสซีเมียมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ และแตกต่างจากรายงานความชุกเดิม ที่สังเกตเห็นได้ชัดเจนคือ ความชุกของพาหะฮีโมโกลบิน อี ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากขึ้น ซึ่งน่าจะเกี่ยวข้องจากการย้ายถิ่นฐานของประชากรจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาสู่พื้นที่ดังกล่าว

เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงของสตรีตั้งครรภ์พบว่าประชากรในภาคเหนือ มีความเสี่ยงสูงสุดที่จะมีบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง ทั้งนี้ เป็นผลจากการที่ภาคเหนือมีประชากรที่เป็นพาหะของอัลฟา-ธาลัสซีเมีย 1 มากกว่าภาคอื่นๆ และสัดส่วนของพาหะเบต้า-ธาลัสซีเมียมีมากกว่าภาคอื่นๆ ซึ่งเมื่อรวมกับพาหะฮีโมโกลบิน อี จะทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้าธาลัสซีเมียมาก เมื่อเปรียบเทียบกับภาคกลาง ตะวันออกหรือตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งแม้ว่าจะมีความชุกของพาหะฮีโมโกลบิน อี มากกว่า แต่จะพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะฮีโมโกลบิน อี/เบต้า-ธาลัสซีเมียน้อยกว่า เนื่องจากความชุกของพาหะเบต้า-ธาลัสซีเมียน้อยกว่าภาคเหนือ

**สรุป**

ทุกพื้นที่ของประเทศไทยมีความชุกของพาหะธาลัสซีเมียสูง ความชุกของพาหะฮีโมโกลบิน อี ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สูงขึ้นเมื่อเทียบกับการศึกษาเดิม ความเป็นไปได้ในการเกิดบุตรเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงต่อการตั้งครรภ์มีค่าสูงที่สุดในภาคเหนือ รองลงมา เป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก ภาคกลางและภาคใต้ ตามลำดับ ความรู้ที่ได้จะสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการประมาณการคู่เสี่ยงของธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงและวางแผนในการควบคุมต่อไป

**เอกสารอ้างอิง**

1. Wasi P. *Thalassemia syndrome in Thailand. J Med Assoc Thai* 1978;62:49.
2. คณะอนุกรรมการผู้เชี่ยวชาญโรคเลือด. โรคธาลัสซีเมีย. ใน: บุญเชียร ปานเสถียรกุล, บรรณาธิการ. สถานการณ์ในปัจจุบันและกลยุทธ์ในการป้องกันและควบคุมโรคเลือดในประเทศไทย (พ.ศ. 2532-2533). กรุงเทพฯ: นาน้ำอักษรการพิมพ์; 2533: หน้า 1-43.
3. Tongsong T, Wanapirak C, Sirivatanapa P, et al. Prenatal control of severe thalassemia: Chiang Mai strategy. *Prenat Diagn* 2000;20:229-34.
4. Sanguanserm Sri T, Phumyu N, Chomchuen S, Steger HF. Screening for  $\beta$ -thalassemia-1 heterozygotes in expecting couples by the combination of a simple erythrocyte osmotic fragility test and a PCR-based method. *Commun Genet* 1999; 2: 26-9.

## Prevalence of Thalassemia Carriers in Thailand

Tienthavorn V, Pattanapongsthorn J\*, Charoensak S\*, Sae-Tung R\*\*,  
Charoenkwan P\*\* and Sanguansermisri T\*\*

Office of the Permanent Secretary of Ministry of Public Health; \*Department of Health, Ministry of Public Health;

\*\*Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

---

**Abstract:** Prevalence of three types of thalassemia carrier associated with severe thalassemia syndromes, namely carriers of Southeast-Asian type alpha-thalassemia 1, beta-thalassemia, hemoglobin E, and homozygous hemoglobin E were determined in 3,445 expecting couples from 9 public health areas in Thailand during a 6 months' period from June to November 2004, using the microcolumn Hb A2/E quantitation and polymerase chain reaction for Southeast-Asian type alpha-thalassemia 1. The prevalence of thalassemia is high in all area. The prevalence of hemoglobin E carriers is higher than previously reported. Calculated from the gene frequencies, the northern population is at the highest risk for having offspring with severe thalassemia, followed by the northeastern, eastern, central and the southern respectively.

**Key Words :** ● Thalassemia, prevalence ● Thailand

**Thai J Hematol Transf Med 2006;16:307-12.**