



การตรวจหาพาหะของธาลัสซีเมียชนิดแอลฟาในทารกแรกเกิด
โดยใช้ข้อมูลทางโลหิตวิทยา

Detection of α Thalassemia Traits by Analysis of Hematological Data in
Newborn



การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ปีการศึกษา 2541

HCULIB



3 0001 00078526 3

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่องในการใช้ค่าชี้วัดทางโลหิตวิทยาที่ได้จากเครื่องนับเซลล์อัตโนมัติในงานประจำ เพื่อเป็นวิธีตรวจกรองพาหะของธาลัสซีเมียชนิดแอลฟา ในทารกแรกเกิด ก่อนที่จะทำการตรวจยืนยันโดยวิธีมาตรฐานต่อไป ซึ่งการตรวจนับเม็ดเลือดด้วยเครื่องนับเซลล์อัตโนมัติ (electronic cell counter) ให้ค่าชี้วัดทางโลหิตวิทยาได้แก่ ปริมาณฮีโมโกลบิน (Hb) ปริมาตรเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (Hct) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) ค่าเฉลี่ยปริมาตรเม็ดเลือดแดง (MCV) ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบิน(MCH) ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นฮีโมโกลบินภายในเม็ดเลือดแดง (MCHC) และค่าการกระจายตัวปริมาตรเม็ดเลือดแดง (RDW) ค่าชี้วัดเหล่านี้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อการวินิจฉัยคัดกรองโรคธาลัสซีเมียได้ การศึกษานี้ได้ทำการตรวจเลือดจากสายสะดือทารกซึ่งคลอดที่โรงพยาบาลนครนายกจำนวน 490 ราย โดยใช้เครื่องนับเซลล์อัตโนมัติและวิธี Hemoglobin (Hb) electrophoresis พบว่ามีทารกที่มีผลการตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ จำนวน 460 ราย ทารกที่เป็นพาหะของธาลัสซีเมียชนิดแอลฟา (α thalassemia trait) จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 6.12) และค่าชี้วัดทางโลหิตวิทยาในทารกที่เป็นพาหะของธาลัสซีเมียชนิดแอลฟา มีค่า Hb Hct MCV MCH และ MCHC ต่ำว่าทารกปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนค่า RBC count และ RDW ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อวิเคราะห์ค่าชี้วัดในการจำแนกระหว่างทารกปกติกับทารกที่เป็นพาหะธาลัสซีเมียชนิดแอลฟาโดยเปรียบเทียบกับผลการตรวจด้วยวิธี Hb electrophoresis พบว่าการวิเคราะห์แบบ single parameter MCH มีค่าความไว ค่าความจำเพาะและค่าประสิทธิภาพของการตรวจวิเคราะห์หรือร้อยละ 70.00, 87.81 และ 86.68 การวิเคราะห์แบบ multi parameter พบว่าการใช้ MCH ร่วมกับ MCV มีค่าความไว ค่าความจำเพาะและค่าประสิทธิภาพของการตรวจวิเคราะห์หรือร้อยละ 70.00, 88.26 และ 87.10 และการวิเคราะห์โดยใช้ Discrimination index (DI) พบว่า $DI = Hb/RBC\ count$ มีค่าความไว ค่าความจำเพาะและค่าประสิทธิภาพของการตรวจวิเคราะห์หรือร้อยละ 70.00, 90.07 และ 88.79 ตามลำดับ

ABSTRACT

The hematological parameters analyzed by electronic cell counter in routine work were potentially useful for screening α thalassemia trait in newborn prior to confirmation by the standard method. An analysis of blood cells by electronic cell counter provides several hematological parameters including hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), red blood cell count (RBC count), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and red blood cell distribution width (RDW). Comparison of these hematological parameters and hemoglobin (Hb) electrophoresis profiles in cord blood was evaluated by analysis of 490 cord blood samples from Nakornnayok Hospital. Results showed that 460 samples (93.88%) were within normal limit, 30 samples (6.12%) were α thalassemia trait. Statistical analysis of hematological parameters of the two groups showed that Hb, Hct, MCV, MCH and MCHC of α thalassemia trait were a significant decreased from normal ($p < 0.05$), but no significant differences were observed in RBC count and RDW ($p > 0.05$). Based on Hb electrophoresis profiles and MCH, it was found that the sensitivity, specificity and efficiency of hematological analysis were 70.00%, 87.81% and 86.68% respectively. When Hb electrophoresis profiles were compared with the combination between MCH and MCV, the results showed the sensitivity, specificity and efficiency of both hematological parameters of 70.00%, 88.26% and 87.10% respectively. In addition, the comparison of Hb electrophoresis profiles and the discrimination index (DI), Hb/RBC count, showed the sensitivity, specificity and efficiency of DI of 70.00%, 90.07% and 88.79% respectively.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณ ผศ. บุชบา มาตระกูล คณะบดีคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ให้คำปรึกษาแนะนำตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย ขอขอบคุณแพทย์และพยาบาลโรงพยาบาลนครนายกที่อำนวยความสะดวกและเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณนักเทคนิคการแพทย์และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลนครนายกที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ตลอดจนอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย ขอขอบคุณอาจารย์นพรัตน์ แซ่อือ อาจารย์ประจำสาขาวิชาจุลทรรศน์ศาสตร์คลินิก คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่ช่วยเรียบเรียงเนื้อหา และตรวจทานความถูกต้องของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ตราวุธ สายจันมา
อุมพร ทรัพย์เจริญ
30 พฤษภาคม 2542