



22 JUL 1992

THE INTERACTION BETWEEN BETA THALASSEMIA  
HEMOGLOBIN E RED BLOOD CELLS AND ENDOTHELIAL CELL  
IN VITRO

อินันทนาการ

จาก

มนัฏทอวักทอจย ม.มหิดล

MANTANA PRIBWAI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(CLINICAL PATHOLOGY)

IN  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY

1992

19138

ชื่อวิทยานิพนธ์

การศึกษาความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างเม็ดเลือดแดง ผู้ป่วย Beta-thalassemia hemoglobin E และ endothelial cell ในหลอดทดลอง

ผู้วิจัย

มัณฑนา พริบไหว

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พยาธิวิทยาคลินิก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

อานนท์ บุญยะรัตเวช, Ph.D.

สุทัศน์ พู่เจริญ, M.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535

บทคัดย่อ

จากการศึกษา ความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างเซลล์บุหลอดเลือด ที่ได้จาก human umbilical cord vein และเม็ดเลือดแดงผู้ป่วย เบต้าธาลัสซีเมีย ซีโมโกลบิน อี จำนวน 80 ราย (ผู้ป่วยที่ไม่ตัดม้าม จำนวน 49 ราย และผู้ป่วยที่ตัดม้าม จำนวน 31 ราย) ในหลอดทดลอง พบว่าเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยเกาะกับเซลล์บุหลอดเลือดได้มากกว่าเม็ดเลือดแดงของคนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 Heat labile factor ในพลาสมาผู้ป่วย ทำให้เม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยเกาะกับเซลล์บุหลอดเลือดมากขึ้น เกร็ดเลือดจาก platelet rich plasma ของผู้ป่วยก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เม็ดเลือดแดงผู้ป่วยเกาะกับเซลล์บุหลอดเลือดมากขึ้น แต่เกร็ดเลือดจากคนปกติไม่มีผลในการเพิ่มการเกาะของเม็ดเลือดแดงผู้ป่วยบนเซลล์บุหลอดเลือด นอกจากนี้บีลิรูบินที่ประมาณ 5 mg% ในอาหารเลี้ยงเซลล์บุหลอดเลือด มีผลทำให้เม็ดเลือดแดงผู้ป่วยเกาะกับเซลล์บุหลอดเลือดมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามเซลล์บุหลอดเลือดที่ล้างด้วยยาขับเหล็ก (Desferal) ทำให้จำนวนเม็ดเลือดแดงเกาะบนเซลล์บุหลอดเลือดลดลง และปริมาณของยาขับเหล็กที่มีผลต่อการเกาะของเม็ดเลือดแดงบนเซลล์บุหลอดเลือดคือ 20 uM ความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง และเซลล์บุหลอดเลือด อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดเม็ดเลือดแดงไปเกาะบนเซลล์บุหลอดเลือด และจากความผิดปกตินี้อาจเป็นผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเบต้าธาลัสซีเมีย ซีโมโกลบิน อี เช่น เส้นเลือดในปอดอุดตัน และการเกิดแผลที่ขา

Thesis Title      The Interaction between Beta Thalassemia Hemoglobin E  
Red Blood Cells and Endothelial Cell in vitro.  
Name                Mantana Pribwai  
Degree              Master of Science (Clinical Pathology)  
Thesis Supervisory Committee  
                         Ahnond Bunyaratvej, Ph.D.  
                         Suthat Fucharoen, M.D.  
Date of Graduation    28 February B.E. 2535 (1992)

### ABSTRACT

In vitro experiment using endothelial monolayer from human umbilical cord vein was done to evaluate the binding effect of thalassemic red cells. Eighty beta thalassemia hemoglobin E patients (49 with non-splenectomized and 31 with splenectomized) were included in this study. Thalassemic red cells adhere to cultured endothelial cell at a greater extent than the normal red cells did. (P-value < 0.05) Heat labile factor in plasma enhanced the binding of red cells to endothelial cells. Thalassemic platelets from autologous platelet rich plasma enhanced the red cell-endothelial cell interaction. This enhancement was not shown in the experiment using normal platelets. Bilirubin at concentration of 5 mg% in the complete medium also enhanced red cell binding to EC. Iron chelating drug (Desferrioxamine) treated endothelial cells caused decreased in the number of bound red cells to endothelial cells. The effect dose of Desferal was 20  $\mu$ M. The abnormalities in both red cells and endothelial cells may cause abnormal interaction between red cells and endothelial cells in thalassemia patients. This abnormal interaction may result in complications of the disease i.e. lung thrombosis and leg ulcers in  $\beta$ -thal/Hb E patients.