



9 AUG 1996

**PATHOGENESIS OF FALCIPARUM MALARIA INDUCED BY
HOST RESPONSE MECHANISMS**

PREMTHIP AKKAYANONT

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(PATHOBIOLOGY)**

**With compliments
of**

**IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
1996**

TH
P485p
1996

35869 c2

ชื่อวิทยานิพนธ์	การตอบสนองในระบบภูมิคุ้มกันโรคกับการเกิดพยาธิสภาพในมาเลเรียชนิดฟัลซิพารัม
ผู้วิจัย	เปรมทิพย์ อรรถมนนท์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พยาธิชีววิทยา)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	<p>รัชনীย์ อุดมแสงเพชร, Ph.D.</p> <p>นิโคลาส เจ ไวท์, DSc., M.D., FRCP.</p> <p>ศศิธร ผู้กฤตยาคามี, MB.BS, DTM&H., D.Phil.</p>
วันที่สำเร็จการศึกษา	29 มีนาคม พ.ศ. 2539

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาผลของพลาสมาผู้ป่วยมาลาเรีย ต่อการยึดเกาะของเม็ดเลือดแดงติดเชื้อ *Plasmodium falciparum* ที่ทำให้เกิด rosette และเม็ดเลือดติดเชื้อชนิดที่ไม่เกิด rosette ต่อเซลล์บุผนังหลอดเลือดดำใหญ่จากรกของเด็กแรกเกิด (human umbilical vein endothelial cells) โดยการศึกษาผลของความเข้มข้นของพลาสมา, ช่วงเวลาที่พลาสมาสัมผัสกับเซลล์บุผนังหลอดเลือดดำ, และอุณหภูมิที่สูง (40 องศาเซลเซียส) ต่อการยึดเกาะของเม็ดเลือดแดงที่ติดเชื้อกับเซลล์บุผนังหลอดเลือดดำใหญ่ พลาสมาที่นำมาศึกษาประกอบด้วย พลาสมาจากคนปกติ 33 ตัวอย่าง, พลาสมาจากผู้ป่วยมาลาเรียที่มีอาการไม่รุนแรง (uncomplicated malaria) 26 ตัวอย่างและพลาสมาจากผู้ป่วยมาลาเรียที่มีอาการรุนแรง (severe malaria) 38 ตัวอย่าง

จากการศึกษาพบว่า การยึดเกาะมากที่สุดเมื่อ เซลล์บุผนังหลอดเลือดสัมผัสกับพลาสมาเข้มข้นในทุกกลุ่มพลาสมา พลาสมาจากผู้ป่วยมาลาเรียที่ไม่รุนแรงทำให้เกิด การ

ยึดเกาะมากกว่าพลาสติกของคนปกติและผู้ป่วยมาลาเรียรุนแรง สภาวะที่ 4 และ 8 ชั่วโมงอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นภาวะที่เหมาะสมทำให้พลาสติกของผู้ป่วย เพิ่มความสามารถในการยึดเกาะของเม็ดเลือดแดงติดเชื้อมีเซลล์บุผนังหลอดเลือดอย่างมีนัยสำคัญ การยึดเกาะของเม็ดเลือดแดงติดเชื้อมีเซลล์บุผนังหลอดเลือดที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส มากกว่าที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ทั้งในพลาสติกจากคนปกติและจากผู้ป่วยมาลาเรียทุกราย

Thesis Title Pathogenesis of Falciparum Malaria Induced by Host Response Mechanisms.

Name Premthip Akkayanont.

Degree Master of Science (Pathobiology)

Thesis Supervisory Committee

Rachanee Udomsangpetch. Ph.D.

Nicholas J. White. DSc., M.D., FRCP.

Sasithon Pukrittayakamee. MB BS, DTM&H, D.Phil.

Date of Graduation 29 March B.E. 2539 (1996)

ABSTRACT

Cytoadherence of rosetting and nonrosetting *Plasmodium falciparum*-infected red blood cells (PRBC) to human umbilical vein endothelial cells (HUVEC) being exposed to normal and malaria plasma were studied for the effects of plasma concentration exposure time and of high temperature (40°C). Thirty three normal plasma, 26 uncomplicated malaria and 38 severe malaria plasma were used in the study. The highest level of cytoadherence in any case was observed when HUVEC exposed to undiluted plasma, that of severe malaria and plasma of uncomplicated malaria gave higher number of PRBC bound to HUVEC than normal plasma. Upon 4 and 8 hour-incubation at 37°C, 32% of severe and 29% of uncomplicated malaria plasma significantly increased the binding capacity

of HUVEC. In addition, cytoadherence of PRBC to HUVEC exposed to all malaria or normal plasma at 40°C was higher than that at 37°C.

