

**DETECTION OF *Treponema pallidum* DNA IN BLOOD DONORS
WHO HAD POSITIVE SEROLOGICAL SYPHILIS
SCREENING TESTS**

The background features a large, faint watermark of the Mahidol University logo. It is a circular emblem with Thai script around the perimeter and a central design of a tiered stupa or pagoda.

THARIN PAKDEE

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF
SCIENCE (TRANSFUSION SCIENCE) FACULTY OF
GRADUATE STUDIES MAHIDOL UNIVERSITY
2009**

Copyright by Mahidol University

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

DETECTION OF *Treponema pallidum* DNA IN BLOOD DONORS WHO HAD POSITIVE SEROLOGICAL SYPHILIS SCREENING TESTS

THARIN PAKDEE 4937951 SITS/M

M.SC. (TRANSFUSION SCIENCE)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: PARICHART PERMPIKUL, M.D., SASIJIT VEJBAESYA, M.D. DR.MED, ANGKANA CHAROENWATANACHOKCHAI, M.D.

ABSTRACT

The purpose of this pilot study was to examine if blood donors who had positive serological syphilis screening tests have *Treponema pallidum* in their blood circulation.

This prospective study describes *T. pallidum* DNA testing of blood samples from 25 blood donors who had positive serological screening tests by chemiluminescent (CMIA) test and immunochromatographic test. The tests were routinely performed for counseling at the blood bank of Siriraj Hospital. In addition, PCR was performed for 8 syphilis patients from Bang Rak Hospital. All blood samples were tested for *T. pallidum* DNA by using PCR to amplify DNA polymerase I gene (PoIA PCR).

Results reveal that all blood samples from the 25 blood donors who had positive serological tests were negative for *T. pallidum* DNA detection with PoIA PCR. Blood samples from 8 syphilis patients were detected for 5 (62.5%) positive PoIA PCR, 4(80%) of 5 secondary syphilis patients, and 1(50%) of 2 early latent syphilis patients were tested positive for *T. pallidum* DNA, while a primary syphilis patient has negative detection.

In conclusion, there was no demonstrable *T. pallidum* DNA in all 25 blood donors who had positive serological tests, while there were 5 positive results from the 8 syphilis patients. The results suggest that the serological syphilis screening tests that detect *T. pallidum* antibodies do not correlate with *T. pallidum* DNA detection by PCR. The data of this study should be considered for devising appropriate syphilis serological tests for use in blood banks because many people have the permanently deferral blood donation once they have tested positive for syphilis screening tests.

KEY WORDS: POLA PCR/ TREPONEMA PALLIDUM/ DNA EXTRACTION

75 pages

การตรวจหาเชื้อซิฟิลิสด้วยการตรวจสารพันธุกรรมในผู้บริจาคเลือดที่มีผลตรวจกรองทางน้ำเหลืองวิทยา
เป็นบวก

(DETECTION OF *Treponema pallidum* DNA IN BLOOD DONORS WHO HAD POSITIVE
SEROLOGICAL SYPHILIS SCREENING TESTS)

ธารินทร์ ภัคดี 4937951 SITS/M

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การบริการโลหิต)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ปาริชาติ เพิ่มพิกุล, พ.บ., ว.ว. (อายุรศาสตร์โรคเลือด),
ศศิจิต เวชแพศย์, พ.บ., Dr. Med., อังคณา เจริญวัฒนาโชคชัย, พ.บ., ว.ว. (ตจวิทยา)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาว่าผู้บริจาคเลือดที่มีผลการตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิสด้วย
การตรวจ *Treponema pallidum* antibody เป็นบวก ว่ามีเชื้อซิฟิลิสในกระแสเลือดหรือไม่โดยการตรวจสาร
พันธุกรรมของเชื้อ

วิธีการวิจัย ทำการศึกษาไปข้างหน้า (Prospective study) โดยศึกษาในผู้บริจาคเลือดที่มีผลการตรวจ
กรองการติดเชื้อซิฟิลิสด้วยการตรวจ *Treponema pallidum* antibody เป็นบวกโดยใช้วิธี Chemiluminescent
(CMIA) และวิธี Immunochromatographic test ที่มารับคำปรึกษาที่โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 25 ราย
และกลุ่มผู้ติดเชื้อซิฟิลิส ทั้งระยะ Primary Syphilis, Secondary Syphilis และ Early Latent Syphilis จำนวน
8 ราย ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลบางรัก โดยทำการตรวจสารพันธุกรรม(DNA) ของเชื้อ *T. pallidum*
ด้วยเทคนิค PCR โดยใช้ Primer ชนิด PoIA (PoIA PCR)

ผลการวิจัยพบว่า การตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อซิฟิลิสด้วยวิธี PoIA PCR ในผู้บริจาคเลือดที่มีผล
การตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิสเป็นบวกต่อ *T.pallidum* antibody จำนวน 25 ราย พบว่าไม่มีรายใดเลยที่ให้
ผลบวก การตรวจสารพันธุกรรมของเชื้อซิฟิลิสในผู้ติดเชื้อซิฟิลิสจำนวน 8 ราย ได้ผลดังนี้ Primary
Syphilis 1 ราย ให้ผลลบ Secondary Syphilis จากจำนวน 5 ราย ให้ผลบวกจำนวน 4 ราย และผู้ติดเชื้อระยะ
Early Latent Syphilis จำนวน 2 ราย ให้ผลบวก 1 ราย

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การตรวจสารพันธุกรรมเชื้อซิฟิลิสในผู้บริจาคเลือดทั้ง 25 ราย ให้ผลลบ
ทั้งหมด ในขณะที่ในผู้ติดเชื้อซิฟิลิสที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลบางรักจำนวน 8 ราย ให้ผลการตรวจ
สารพันธุกรรมของเชื้อเป็นบวก 5 ราย ดังนั้นการตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิสด้วยการตรวจ *T.pallidum*
antibody จึงไม่มีความสัมพันธ์กับการตรวจพบเชื้อซิฟิลิสในกระแสโลหิตด้วยวิธี PCR การศึกษานี้ ให้
ข้อมูลเบื้องต้นที่สามารถนำไปประกอบการพิจารณาว่าการใช้การตรวจกรองการติดเชื้อซิฟิลิสด้วยการ
ตรวจ *T.pallidum* antibody เพื่อการงดการบริจาคเลือด มีความเหมาะสมกับประเทศไทยหรือไม่