



27 MAR 1990

HUMAN SPERM FERTILITY TESTING : COMPARISON AMONG CONVENTIONAL
SEMEN ANALYSIS, ZONA-FREE HAMSTER EGG PENETRATION ASSAY
AND A SIMPLE IN VITRO ASSAY METHOD

CHAROENSRI THONABULSOMBAT

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

อภินันท์นภการ

ชก

นิพนธ์วิทยานิพนธ์ อ. สันต

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

1989

ชื่อวิทยานิพนธ์

การศึกษาเปรียบเทียบความเป็นหมันของ เซลล์
อสุจิ ระหว่างการตรวจน้ำอสุจิจนทั่วใบ,
การเจาะทะลุไข่หนูแฮมสเตอร์ที่ไม่มีรีซินา และ
การเพาะเลี้ยงอย่างง่าย

ผู้วิจัย

เจริญศรี ธนบุญสมบัติ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

กนก ภาวสุทธิไพศิฐ, M.D., Ph.D.
กฤษฎา รัตนโรพาร, M.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา

31 พฤษภาคม พ.ศ. 2532

บทคัดย่อ

เพื่อทดสอบคุณภาพของ เซลล์อสุจิ ที่เป็นสาเหตุของการเป็นหมัน ผู้วิจัยได้ค้นคว้าวิธีที่
ง่ายสะดวก ประหยัดและแน่นอน ศึกษการสัง เกตุและบันทึกการเคลื่อนไหวของ เซลล์อสุจิ
เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ในหยดน้ำเลี้ยง เซลล์อสุจิภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบไดออปทิก 5% ได้ทั้ง
การศึกษาเปรียบเทียบ ศึกษใช้วิธีการนี้กับวิธีตรวจน้ำเชื้อ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปกับวิธี
การตรวจประสิทธิภาพของ เซลล์อสุจิ ศึกษการเจาะ เซลล์ไข่ของแฮมสเตอร์ในชายไทย 3
กลุ่ม กลุ่มเอ เป็นชายไทยปกติที่มีบุตรไม่เกิน 3 ปี จำนวน 10 คน กลุ่มบี เป็นชายไทยที่
มีประวัติเป็นหมัน แต่มีจำนวนเซลล์อสุจิปกติ จำนวน 7 คน กลุ่มซี เป็นชายไทยที่มีประวัติ
เป็นหมันและมีจำนวนเซลล์อสุจิดีกว่าปกติ จำนวน 13 คน ผลการวิจัยพบว่าประวัติของ
ชายไทยทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันแต่การเคลื่อนไหวของ เซลล์อสุจิ ในกลุ่มชายไทยที่เป็น
หมันทั้งที่มีจำนวนเซลล์อสุจิปกติและไม่ปกติลดลงจากกลุ่มปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
จากวิธีการง่ายว สะดวกและประหยัด ที่ค้นพบนี้สามารถบอกความเป็นหมันจากความผิดปกติ
ของ เซลล์อสุจิได้ ในขณะที่การตรวจน้ำเชื้อไม่สามารถบอกความผิดปกติได้ ถ้ามีจำนวน
เซลล์อสุจิปกติและวิธีการ เจาะ เซลล์ไข่ของแฮมสเตอร์ที่ไม่มีรีซินา มีปัจจัยที่หาได้แปร
เปลี่ยนมากจนไม่สามารถบอกความแตกต่างของ เซลล์อสุจิในชายไทยทั้ง 3 กลุ่มได้ทั้งวที่
ต้องใช้เวลามากกว่าและวิธีการที่สลับซับซ้อนมากกว่า

Thesis Title Human Sperm Fertility Testing : Comparison
 among Conventional Semen Analysis, Zona-
 Free Hamster Egg Penetration Assay and a
 Simple in vitro assay Method

Name Charoensri Thonabulsombat

Degree Master of Science (Anatomy)

Thesis Supervisory Committee

 Kanok Pavasuthipaisit, M.D.,Ph.D.
 Krisada Ratanaolarn, M.D.

Date of Graduation 31 MAY B.E. 2532 (1989)

ABSTRACT

To search for a simple, convenient, inexpensive and accurate method to detect male infertility, we have developed an in vitro test using simple incubation method. The basis for this test is to observe sperm motility with forward progression in an 8-h incubation with 50 ul TALP medium gasses with 5% CO₂. Motility of spermatozoa is expressed in percent motility rate from 0% (no motile spermatozoa) to 100% (all spermatozoa motile) and is estimated to the nearest 10%. Five to ten microscope fields are examined at x50 and x600 in each of two wet smears. We have compared the results using this simple techniques to the conventional semen analysis and zona-free hamster egg penetration assay in studying three groups of subjects. Group A : Samples were obtained from fertile males (fathers less than 3 years back) Group B: Samples were from men undergoing investigation for involuntary infertility but demonstrated normal values from semen analysis. Group C : Samples were from infertile men with abnormal profiles of semen analysis. The clinical data from all 3 group subjects were shown to be similar. Interestingly, a difference in motility profile between sperm specimens from fertile men and sperm from infertile with normal or abnormal semen analysis was found in an 8-h in vitro test whereas zona-free hamster egg penetration assay could not detect these differences. This study demonstrates that we have developed a simple, convenient inexpensive and accurate technique to detect male infertility. This test is far superior to zona-free hamster egg penetration assay and conventional semen analysis.