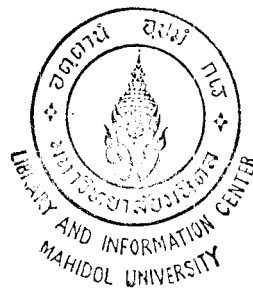


- 3 AUG 2001



**THE EFFECT OF POSTURE ON GLOMERULAR FILTRATION
RATE DURING LATE PREGNANCY AND AFTER PREGNANCY**

NATHI THANHAKIT

อธิปัทนการ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PHYSIOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2001**

ISBN 974-665-765-8

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

TH

N245e

2001

Copyright by Mahidol University

3936304 SIPS/M : MAJOR : PHYSIOLOGY; M.Sc. (PHYSIOLOGY)

KEYWORDS : GLOMERULAR FILTRATION RATE / PREGNANCY /
POSTURE / THIRD TRIMESTER

NATHI THANHAKIT : THE EFFECT OF POSTURE ON GLOMERULAR
FILTRATION RATE DURING LATE PREGNANCY AND AFTER
PREGNANCY. THESIS ADVISOR: SUPATRA LOHSIRIWAT, M.D.,
WATTANA WATANAPA, M.D, Ph.D., KOSIT SRIBPEN,
M.D.,Dr.med.,DTM &H. 85 p.ISBN 974-665-765-8.

The physiological changes of pregnancy are complicated especially the cardiovascular and renal functions. Understanding the changes during pregnancy aids in reaching a good antenatal care. This study aimed to examine the magnitude of renal functional changes and to demonstrate the effect of posture on glomerular filtration rate (GFR) during late pregnancy comparing to non-pregnant state.

Twenty-six healthy pregnant volunteers aged 19 to 30 years were studied for two sessions. The first session was during their third trimester of pregnancy at 32-36 weeks, and the second one in non-pregnant state at 6-12 weeks after delivery. Creatinine clearance was measured to indicate the GFR assessed in three periods : the 24-hour baseline, the two-hour sitting and the two-hour lying (on left lateral decubitus) ones.

The result showed that the baseline creatinine clearance during late pregnancy was 28.29 percent higher than that in non-pregnant state (122.61 ± 26.24 VS 95.34 ± 15.14 ml/min/1.73m², $p < 0.001$). During late pregnancy, the clearance decreased significantly (10 %) while subjects remained in sitting position for two hours (122.61 ± 26.24 VS 110.37 ± 28.59 ml/min/1.73m², $p < 0.001$), then it rose back to the high baseline level when the pregnant women changed into left lateral decubitus. The decrease in GFR during prolonged sitting was not seen during non-pregnant state. At any posture, the GFR was always higher during pregnant state than during non-pregnant one.

A conclusion was drawn from these results that the GFR in late pregnancy was much higher than non-pregnant state, and it was affected by the sitting position of up to two hours. The benefit of increased GFR during pregnancy is important for the hypermetabolic state of pregnancy in which more waste products are produced from both the mother and the fetus. Any prolonged decrease in GFR would certainly disturb the homeostatic balance of the mother and her fetus. This study confirms the increase in GFR during pregnancy and emphasizes the GFR lowering effect of prolonged sitting. This information should be kept in mind for those who take care of all pregnant women. For office ladies who are in their third trimester pregnancy, it might be wise to lay down on their left lateral decubitus for a while after many hours of sitting when pregnancy is reaching its term.

3936306 SIPS/M : สาขาวิชา : สรีรวิทยา ; วท.ม. (สรีรวิทยา)

บทที่ ทักษะ : ผลของท่าทางต่ออัตราการกรองของไตในหญิงตั้งครรภ์ช่วงไตรมาสที่สาม และช่วงไม่ตั้งครรภ์ (THE EFFECT OF POSTURE ON GLOMERULAR FILTRATION RATE DURING LATE PREGNANCY AND AFTER PREGNANCY) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุภัตรา โล่ห์ศิริวัฒน์ พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์, วัฒนา วัฒนาภา พ.บ., ปร.ค., โฉมิต ศรีเพ็ญ พ.บ., Dr.med., DTM & H. 85 หน้า.ISBN 974-665-765-8.

สตรีขณะตั้งครรภ์ มีการเปลี่ยนแปลงมากมายในระบบเลือดไหลเวียนและการทำงานของไต การศึกษาครั้งนี้ต้องการวัดอัตราการกรองของไต [Glomerular filtration rate(GFR)] ในหญิงตั้งครรภ์ไตรมาสที่สามเทียบกับขณะไม่ตั้งครรภ์ และศึกษาว่าท่านั่งและท่านอนตะแคงซ้ายมีผลต่อการกรองของไตในขณะตั้งครรภ์หรือไม่ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสรีรวิทยาของไตในหญิงตั้งครรภ์และใช้เป็นประโยชน์ในทางคลินิกเกี่ยวกับการดูแลหญิงมีครรภ์ ศึกษาในหญิงครรภ์ปกติ 26 คน อายุ 19-30 ปี ในระยะครรภ์แก่ (32-36 สัปดาห์) เทียบกับระยะไม่ตั้งครรภ์(หลังคลอด 6-12 สัปดาห์) วัดอัตราการกรองของไตโดยดูจากอัตราการชำระครีอาตินิน (Creatinine clearance) ซึ่งหาได้จากค่าครีอาตินินในเลือดและในปัสสาวะ ดูผลของท่าทางต่ออัตราการกรองของไตโดยตรวจเลือดและปัสสาวะหลังจากอยู่ในท่านั่งนาน 2 ชั่วโมงแล้วเปลี่ยนมาเป็นท่านอนตะแคงซ้ายอีก 2 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าอัตราการกรองของไตเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมงของหญิงครรภ์แก่ มีค่า 122.61 ± 26.24 มล./นาที/1.73 ตร.ม. สูงกว่าในขณะไม่ตั้งครรภ์ที่มีค่า 95.34 ± 15.14 มล./นาที/1.73 ตร.ม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็นประมาณร้อยละ 29 และยังพบว่าอัตราการกรองของไตในหญิงตั้งครรภ์ไตรมาสสามขณะนั่งเป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือลดลงประมาณร้อยละ 10 แต่ในท่านอนตะแคงซ้ายเป็นเวลา 2 ชั่วโมงอัตราการกรองของไตไม่ลดลง การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า อัตราการกรองของไตในหญิงตั้งครรภ์ระยะท้าย มีค่าสูงกว่าขณะไม่ตั้งครรภ์ถึงร้อยละ 29 และการเปลี่ยนท่าทางมีผลต่ออัตราการกรองของไต โดยเฉพาะท่านั่งมีผลกระทบทำให้อัตราการกรองของไตลดลงอย่างเห็นได้ชัด แต่ถ้าให้ท่านอนตะแคงซ้ายจะมีอัตราการกรองสูงเป็นปกติ การศึกษาสรีรวิทยาของไตในหญิงตั้งครรภ์มีความสำคัญในการดูแลก่อนคลอดทั้งในครรภ์ปกติและครรภ์แทรกซ้อน ในครรภ์ใกล้คลอดอาจจำเป็นต้องนอนพักในท่าตะแคงซ้ายเป็นครั้งคราว และหลีกเลี่ยงการนั่งอยู่กับที่นานเกินไป