

|                  |  |
|------------------|--|
| ชื่อเรื่อง       | การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างรกมนุษย์ที่มีแคดเมียมสะสมในปริมาณสูง  |
| ผู้วิจัย         | พิสิฐ แสงอนันตการ  |
| ประธานที่ปรึกษา  | ดร.ณัฐธิยา สกุลศักดิ์  |
| กรรมการที่ปรึกษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี หีบแก้ว<br>ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์      |
| ประเภทสารนิพนธ์  | วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์,<br>มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556 |
| คำสำคัญ          | รก แคดเมียม กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน และส่องกราด          |

### บทคัดย่อ

รกจัดเป็นโครงสร้างสำคัญที่สามารถบ่งบอกถึงสุขภาพของทารกในครรภ์ได้เป็นอย่างดี การศึกษาโครงสร้างรกที่เก็บทันที หลังจากการคลอดจึงช่วยให้ทราบถึงภาวะของทารก และมารดา ในขณะที่ตั้งครรภ์ได้ แคดเมียมคือโลหะหนักที่เป็นพิษต่ออวัยวะของร่างกายรวมถึงรก การศึกษาครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางจุลกายวิภาค และโครงสร้างที่ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนของเนื้อเยื่อรกหลังคลอดของหญิงตั้งครรภ์ที่มีการสะสมแคดเมียมในปริมาณต่ำ (low-Cd) และการสะสมแคดเมียมในปริมาณสูง (high-Cd) ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่ม high-Cd มีค่าเฉลี่ยของแคดเมียมในเลือด และเนื้อเยื่อรกสูงกว่ากลุ่ม low-Cd และจากการศึกษาเนื้อเยื่อรกด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงพบว่ามีปริมาณของ syncytial knot และ fibrinoid material สูงในกลุ่ม high-Cd ( $p < 0.05$ ) จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่านพบว่าในกลุ่ม high-Cd มีการหนาตัวขึ้นของ placental barrier syncytial layer และ endothelial cell ( $p < 0.05$ ) และยังพบว่าบริเวณ cytoplasm ของ endothelial cell ใน fetal capillary มีวัตถุทึบแสงอิเล็กตรอน จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดพบว่าในกลุ่ม high-Cd มีลักษณะของ terminal villi ที่สั้นและใหญ่ขึ้น ( $p < 0.05$ ) ซึ่งจากการได้รับแคดเมียมที่สะสมในสิ่งแวดล้อมอาจจะส่งผลต่อสุขภาพของแม่ และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของรกได้

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Title</b>          | THE STUDY OF STRUCTURAL CHANGE OF HIGH CADMIUM<br>ACCUMULATED HUMAN PLACENTA |
| <b>Author</b>         | Phisid Saenganantakarn   |
| <b>Advisor</b>        | Assistant Professor Natthiya Sakulsak, Ph.D.                                 |
| <b>Co - Advisor</b>   | Assistant Professor Wiphawi Hipkaeo, Ph.D.<br>Wisa Supanpaiboon, Ph.D.       |
| <b>Academic Paper</b> | Thesis M.S. in Anatomy, Naresuan University, 2013                            |
| <b>Keywords</b>       | Placenta, Cadmium, SEM, TEM  |

### ABSTRACT

The placenta is likely the precise record of the infant prenatal experience. The study of placenta collected immediately after delivery is expected to provide much insight into the prenatal health of the baby and the mother. Cadmium is heavy toxic metal and able to effect on many human organs including placenta. In this study we studied the term human placentas of pregnancies have high cadmium in blood and placentas (high-Cd) compared with pregnancies have low cadmium in blood and placentas (low-Cd) by LM, SEM and TEM. Under LM observation, we found numerous syncytial knots and fibrinoid materials appearances in high-Cd group. The SEM results showed that the terminal villi were short and increase their diameter. By TEM, we found the significantly increasing of thickness of placental barrier, syncytial layer and endothelial cell ( $p=0.05$ ). Moreover, the electron dense granules were presented in cytoplasm of endothelial cell. These findings are similar in placentas appearance of diabetes and hypertensive pregnancies. Hence, the exposure to environmental cadmium might effect the maternal health, leading to structural changes in the placental tissues.