UTERINE MICROCIRCULATION IN COMMON TREE SHREW AS REVEALED BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

SUNTIPAP SANGCHU

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

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
1992

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาโครงหลอดเลือดในมดลูกของกระแต โดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็คตรอนแบบสแกน

ผู้วิจัย สันติภาพ สังข์ชู

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

เรือน สมณะ พ.บ., Ph.D.

กนก ภาวสุทธิไพศิฐ พ.บ., ปร.ด.

ประพีร์ เศรษฐรักษ์ วท.ด.

วันที่สำเร็จการศึกษา 19 พฤศจิกายน พ.ศ.2535

บทคัดย่อ

จากการศึกษาลักษณะโครงหลอดเลือดในมดลูก ของกระแต (Tupaia glis) ด้วยวิธี corrosion cast technique ด้วยจุลทรรศน์อิเล็คตรอนแบบสแกนร่วมกับการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา และการดูพื้นผิวด้วยจุลทรรศน์อิเล็คตรอนแบบสแกนพบว่าเลือดที่มาเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของมดลูกมาจาก 2 แหล่งด้วยกัน คือ uterine artery และ ovarian artery ซึ่งมาต่อกันเป็น utero-ovarian anastomosis แล้วให้แขนงเป็น segmental arteries ซึ่งมีลักษณะคดเคี้ยว หลอดเลือดนี้แตกแขนงเป็น arcades และตาข่ายหลอดเลือดแดง หลอดเลือดเหล่านี้ให้แขนงไปเลี้ยงบริเวณด้านหน้าและด้านหลังรอบ ๆ มดลูก เป็น circumferential arteries ซึ่งจะมาบรรจบพบกันที่บริเวณด้าน free border ของมดลูก และ segmental artery ยังแตกแขนงไปเป็น radial branches เพื่อเลี้ยงเยื่อบุผิวมดลูกด้านใน ก่อนที่จะถึงเยื่อบุผิวมดลูก radial arteries ให้แขนงไปล้อมรอบชั้นเยื่อบุผิวในลักษณะเป็นรูปวงกลมที่ไม่สมบูรณ์ และท้ายสุดก็กลายไปเป็นกลุ่มหลอดเลือดฝอยอยู่ใต้ชั้นเยื่อบุผิวมดลูก (subepithelial capillary plexus) กลุ่มหลอดเลือดฝอยในชั้นเยื่อบุผิวและในชั้นกล้ามเนื้อไหลไปรวมกันเป็น circumferential veins ก่อนที่จะกลายเป็นแควของหลอดเลือด segmental veins จากการศึกษาด้วยจุลทรรศน์อิเล็คตรอนแบบ

สแกนยังพบว่าพื้นผิวของเยื่อบุผิวมดลูกปกคลุมด้วยเซลล์ทรงแท่ง (simple columnar cells) 2 ชนิด คือ เซลล์ที่มีขนยาว (ciliated cell) และเซลล์ที่มีขนเล็ก ๆ (microvillous) เซลล์ที่มีขนยาวมักพบบริเวณใกล้รูเปิดของต่อมของมดลูก แต่จะพบเซลล์นี้น้อยมากบริเวณ antimesometrial border และตรงกลางของปีกมดลูก ผลการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่ามดลูกของกระแตมีลักษณะโครงสร้างที่อยู่ระหว่าง nonprimate และ primate species แม้ว่าไม่ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระบบวงจรทางเพศกับหลอดเลือดที่มาเลี้ยงมดลูกของกระแต แต่ก็คาดได้ว่ารูปแบบและลักษณะโครงสร้างของหลอดเลือดฝอยที่มาเลี้ยงชั้นเยื่อบุผิวมดลูก จะมีความหนาแน่นและรูปแบบของหลอดเลือดที่ต่างกัน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน estrogen และ progesterone

Thesis Title Uterine Microcirculation in Common Tree Shrew as Revealed by Scanning Electron Microscopy

Name Suntipap Sangchu

Degree Master of Science (Anatomy)

Thesis Supervisory Committee

Reon Somana, M.D., Ph.D.

Kanok Pavasuthipaisit, M.D., Ph.D.

Prapee Sretarugsa, Ph.D.

Date of Graduation 19 November B.E.2535 (1992)

Abstract

The microvasculature of the common tree shrew uterus has been studied using vascular corrosion cast technique/ SEM with complementary application of routine paraffin technique and conventional SEM. It is found that the arterial blood supply to the common tree shrew uterus was from two main sources, the uterine and ovarian arteries forming utero-ovarian anatomosis which gives rise to the segmental arteries. The segmental artery takes a tortuous course before giving rise to arterial arcades and arterial networks. It also gives off branches running dorsally and ventrally around the uterus being the circumferential arteries which anatomose each other at the antimesometrial border and gives off radial branches to supply the endometrium. Before reaching the

endometrium, the radial artery usually gives off fine branches coursing circularly to form the incomplete circle surrounding the endometrium, and finally become the subepithelial capillary plexus. The capillaries in the endometrium and myometrium drain the venous blood into the circumferential veins before becoming larger veins called the segmental veins. With conventional SEM, it is found that the endometrial surface is covered with two types of simple columnar cells, the ciliated cells and microvillous cells. Ciliated cells are oftenly located near the ostia of the uterine glands but very few of them are found along the mesometrial as well as antimesometrial borders or middle portion of the uterine horns. The tree shrew uterus seems to exhibit morphological link between nonprimate and primate species. Eventhough, uterine vasculature of common tree shrew has not been studied in relation to the sexual cycle, it is expected that the density and the pattern of endometrial vascular supply are varied depending on the estrogen and progesterone levels.