

**MICROVASCULARIZATION OF THE ADRENAL GLANDS IN  
THE LYLEI'S FLYING FOX  
(*Pteropus lylei*).**

**KITSAPHON KANAMNOUY**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (ANATOMY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2004**

**ISBN 974-04-5311-2  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การศึกษาโครงหลอดเลือดโดยละเอียดของต่อมหมวกไตในค้างคาวแม่ไก่  
(MICROVASCULARIZATION OF THE ADRENAL GLANDS IN THE LYLEI'S  
FLYING FOX (*Pteropus lylei*.)

กฤษพล การอำนวยการ 4536053 SIAN/M

วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ศิรินุช ศรีเจริญเวช., Ph.D., สรรใจ แสงวิเชียร., พ.บ., D.Sc., สิทธา  
ปิยะวินิจวงศ์., Ph.D., ภัศรา ลานเหลือ., Ph.D.

### บทคัดย่อ

ในการศึกษาโครงหลอดเลือดโดยละเอียดของต่อมหมวกไตในค้างคาวแม่ไก่ ด้วยเทคนิค vascular corrosion cast ร่วมกับจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า ต่อมหมวกไตของค้างคาวแม่ไก่ ได้รับเลือดมาจาก superior, middle และ inferior adrenal arteries ซึ่งเป็นแขนงมาจาก inferior phrenic artery, abdominal aorta และ renal artery ตามลำดับ หลังจากนั้น adrenal artery จะแตกแขนงออกเป็น cortical artery และ medullary artery โดยในส่วนของ cortical artery จะแตกแขนงเป็น subcapsular capillary plexus เพื่อไปเลี้ยง capsule ของต่อมหมวกไต และให้แขนงต่อไปเป็น true cortical capillary plexus เพื่อเลี้ยง parenchyma ของ adrenal cortex อันได้แก่ zona glomerulosa, zona fasciculata และ zona reticularis ตามลำดับ cortical artery บางส่วนจะทอดผ่าน subcapsular capillary plexus เข้าไปในส่วนของ zona glomerulosa และ zona fasciculata ส่วนต้น ก่อนที่จะวกกลับขึ้นมาที่ subcapsular capillary plexus อีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า loop cortical artery หรือ arterial loop เมื่อ true cortical capillary plexus ผ่านมาถึงบริเวณ corticomedullary junction จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน กลุ่มแรกรวมตัวกันเป็น peripheral venous radicle กลุ่มที่สองผ่านลงไปใน adrenal medulla และประกอบเป็น medullary capillary plexus สำหรับ medullary artery ซึ่งเป็นอีกแขนงหนึ่งของ adrenal artery จะทอดผ่าน adrenal cortex โดยให้แขนงไปเลี้ยง zona reticularis จากนั้นจะผ่านเข้ามาใน adrenal medulla และแตกแขนงเป็น true medullary capillary plexus ซึ่งทั้ง true medullary capillary plexus จาก medullary artery และ medullary capillary plexus จาก cortical capillary plexus ต่างก็รวมกันเป็น deep venous radicle จากนั้นทั้ง peripheral และ deep venous radicles ต่างก็เข้าสู่ collecting vein, central vein และ adrenal vein ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าบางส่วนของ deep venous radicle เทเข้าสู่ central vein โดยตรง หลังจากนั้น right adrenal vein จะเข้าสู่ inferior vena cava ในขณะที่ left adrenal vein เทเข้าสู่ left renal vein เป็นลำดับต่อไป และผลจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ไม่มี portal system ในระบบไหลเวียนเลือดภายในต่อมหมวกไตของค้างคาวแม่ไก่

**MICROVASCULARIZATION OF THE ADRENAL GLANDS IN THE LYLEI'S FLYING FOX (*Pteropus lylei*).**

KITSAPHON KANAMNOUY 4536053 SIAN/M

M.Sc. (ANATOMY)

THESIS ADVISORS: SIRINUSH SRICHAROENVEJ., Ph.D., SANJAI SANGVICHEN., M.D.,D.Sc., SITHA PIYAWINIWONG., Ph.D., PASSARA LANLUA., Ph.D.

**ABSTRACT**

The adrenal glands of the Lylei's flying fox (*Pteropus lylei*) were processed with the vascular corrosion cast under a stereomicroscopied and a scanning electron microscope (SEM). It was revealed that the adrenal glands were ovoid shape. They were supplied by the superior, middle and inferior adrenal arteries that were branches of the inferior phrenic artery, abdominal aorta, and renal artery, respectively. Upon reaching the gland, the adrenal arteries divided into the cortical and medullary arteries. Firstly, the cortical arteries gave off several branches that anastomosed with the other branches to form subcapsular capillary plexus. This plexus supplied the capsule of the adrenal glands. Then, this plexus penetrated into the adrenal cortex to form true cortical capillary plexus, which supplied three zones of the parenchyma: zona glomerulosa, zona fasciculata and zona reticularis, respectively. Some cortical arteries penetrated into the zona glomerulosa and upper part of zona fasciculata, then these arteries curved back to subcapsular capillary plexus. These arteries were called loop cortical arteries or arterial loops. At the corticomedullary junction, true cortical capillary plexus formed two groups. The first group of this true cortical capillary plexus converged into large radicular veins as peripheral venous radicles. The second group of the capillary plexus passed the corticomedullary junction to go into the adrenal medulla. Then, this capillary plexus formed medullary capillary plexus as a part of deep venous radicles. Secondly, the medullary arteries penetrated into the adrenal cortex and occasionally gave off a few branches to supply the inner cortex, especially the zona reticularis. In the adrenal medulla, these arteries formed true medullary capillary plexus as another part of deep venous radicles. Therefore, the deep venous radicles composed of medullary capillary plexus from branches of cortical and medullary arteries. Both peripheral and deep venous radicles drained into the collecting and central veins, respectively. Moreover, some medullary capillary plexus directly drained into the central vein without gathering into the collecting veins. After the central vein emerged from the gland, it was called an adrenal vein. The adrenal vein of the right gland was a tributary of the inferior vena cava, whereas the vein of the left one drained into the left renal vein. The portal blood vessel could not be found in the adrenal gland of the Lylei's flying fox.

**KEY WORDS: ADRENAL GLANDS/ LYLEI'S FLYING FOX/  
MICROVASCULARIZATION**

72 pp. ISBN: 974-04-5311-2