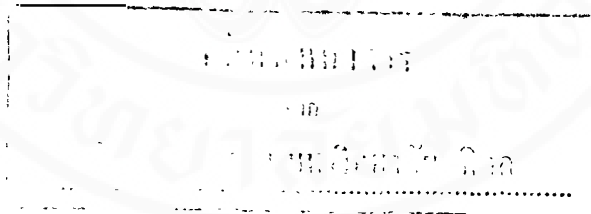




**MICROVASCULARIZATION OF PONS IN THE  
COMMON TREE SHREW (*Tupaia glis*)**

**ITTIPON PHOUNGPETCHARA**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (ANATOMY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2000**

**ISBN 974-664-495-5  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH

I91m

2000

45443 c 2

4136285 SCAN/M: MAJOR: ANATOMY; M.Sc. (ANATOMY)

KEY WORDS: PONS/ COMMON TREE SHREW/ MICROVASCULARIZATION  
ITTIPON PHOUNGPETCHARA: MICROVASCULARIZATION OF  
PONS IN THE COMMON TREE SHREW (*Tupaia glis*). THESIS ADVISORS:  
REON SOMANA, MD., Ph.D., WISUIT PRADIDARCHEEP, Ph.D., WANTANEE  
TRAKULRANGSI, M.Sc. 82 p. ISBN 974-664-495-5

Pons is the part of the brainstem connecting with the midbrain cranially and with the medulla oblongata caudally. It acts as a bridge between the right and left cerebellar hemispheres. It contains many important cranial nerve nuclei and tracts. Embryologically, mammalian pons is derived from the mesencephalic part of the hindbrain and it does not appear in reptiles or birds. The functions of pons relate with facial sensation, facial muscular control, chewing and lateral eye movement. Therefore, it is of interest to study the blood supply of pons, especially in the common tree shrew, which is regarded as a primitive primate.

The animals were divided into 3 groups. The first group was for gross observation, the second group was for the study of microvascularization using corrosion cast and scanning electron microscopy technique and the third group was for histological study using light microscope. It was found that the area of blood supply at the caudal and rostral pons could be divided into anteromedial, anterolateral, lateral and posterior areas. The main blood supply of pons come from the basilar artery and its branches. These are medial, pontine, anterior inferior cerebellar and superior cerebellar arteries. The main blood supply of the caudal pons is from branches of anterior inferior cerebellar artery, while the rostral pons is from the superior cerebellar artery.

The significance of this study is the blood supply of the cranial nerve nuclei, which originates from pons, is clearly demonstrated and the pattern of the vascular supply is shown and discussed. The venous drainage of caudal pons is drained into the anterior pontomesencephalic and the petrosal veins. The venous drainage of the rostral pons flows into a vein of the pontomesencephalic sulcus and precentral cerebellar veins.

The results of this study show also that the common tree shrew should be classified as a higher mammal. These results suggest future research can use the common tree shrew as an experimental model to further knowledge and research about the structures, patterns and functions of pons.

4136285 SCAN/M: สาขาวิชา : กายวิภาคศาสตร์ ; วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์)

อิทธิพล พวงเพชร : การศึกษาโครงสร้างและการกระจายของหลอดเลือดที่มาเลี้ยงก้านสมองส่วนพอนส์ของกระแต [MICROVASCULARIZATION OF PONS IN THE COMMON TREE SHREW (*Tupaia glis*)]. คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เรือน สมณะ, พบ., Ph.D., วิทยุทธิ์ ประดิษฐ์อุทัย, ปร.ค., วันทนีย์ ตระกูลรังสี, วท.ม. 82 หน้า ISBN 974-664-495-5

พอนส์เป็นส่วนหนึ่งของก้านสมอง ทางด้านบนติดต่อกับ midbrain ด้านล่างต่อกับ medulla oblongata เป็นสมองส่วนที่เชื่อมต่อซีรีเบลลัมทั้งสองข้างเข้าด้วยกัน ภายในมีกลุ่มนิวเคลียสและทางเดินประสาทที่สำคัญมากมาย พอนส์มีหน้าที่เกี่ยวกับการรับความรู้สึกของหน้า การแสดงสีหน้า การเคี้ยว และการเคลื่อนไหวตามองด้านข้าง การศึกษานี้เกี่ยวกับหลอดเลือดที่มาเลี้ยงพอนส์ โดยใช้กระแตซึ่งเป็นสัตว์ที่อยู่ในลำดับเดียวกับมนุษย์เพื่อการศึกษา โดยแบ่งกระแตออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกสำหรับศึกษาโครงสร้างภายนอก กลุ่มที่สองสำหรับศึกษาโครงสร้างและการกระจายของหลอดเลือดโดยใช้เทคนิค vascular corrosion cast ร่วมกับการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด (SEM) กลุ่มที่สามสำหรับศึกษากลุ่มนิวเคลียสและทางเดินประสาท โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา (LM) จากการศึกษาพบว่าหลอดเลือดหลักที่มาเลี้ยงพอนส์มาจาก basilar artery และแขนงของมันซึ่งประกอบด้วยหลอดเลือดแดง superior cerebellar หลอดเลือดแดง anterior inferior cerebellar และหลอดเลือดแดง pontine arteries โดยสามารถแบ่งบริเวณที่เลี้ยงโดยหลอดเลือดต่างๆ ตามจุดที่หลอดเลือดแทงเข้าไปและตำแหน่งที่หลอดเลือดนั้นมาเลี้ยง ได้เป็น 4 บริเวณ คือ บริเวณแนวกลาง บริเวณด้านข้างแนวกลาง บริเวณด้านข้าง และ บริเวณด้านหลัง จากการศึกษาพบว่าบริเวณแนวกลางได้รับเลือดมาจาก medial pontine artery และ paramedial artery ซึ่งเป็นแขนงของ basilar artery บริเวณแนวกลางด้านข้างและบริเวณของพอนส์ด้านข้างได้รับเลือดจาก rostral medulla artery, inferior pontine artery, middle pontine artery, rostral pontine artery และ anterior inferior cerebellar artery บริเวณด้านหลังส่วนกลางและส่วนล่างได้รับเลือดจาก anterior inferior cerebellar artery บริเวณส่วนบนได้รับเลือดจากแขนงของ superior cerebellar artery และ rostral pontine artery เป็นที่น่าสังเกตว่า trigeminal nucleus ได้รับเลือดจาก anterior inferior cerebellar artery, middle pontine artery และ rostral pontine artery แล้วเลือดค้ำจะไหลเข้าสู่ petrosal vein ส่วน abducent nucleus ได้รับเลือดจาก medial pontine artery, และ anterior inferior cerebellar artery แล้วเลือดค้ำจะไหลเข้า medial pontine vein และ petrosal vein ส่วน facial nucleus ได้รับเลือดจาก anterior inferior cerebellar artery และเลือดค้ำจะไหลเข้า petrosal vein ส่วน vestibular และ cochlear nucleus ได้รับเลือดจาก anterior inferior cerebellar artery แล้วเลือดจะไหลเข้า petrosal vein เป็นที่น่าสังเกตว่าเลือดค้ำจากบริเวณแนวกลางจะเทเข้าสู่ anterior pontomesencephalic vein และ vein of pontomesencephalic sulcus เลือดค้ำจากบริเวณแนวกลางด้านข้างและด้านข้างของพอนส์จะเทเข้าสู่ petrosal vein และ anterolateral pontomesencephalic vein ส่วนเลือดค้ำจากบริเวณด้านหลังจะไหลเข้าสู่ precentral cerebellar vein, petrosal vein และ anterior pontomesencephalic vein.