



bio 6051

**ULTRASTRUCTURE AND MICROVASCULARIZATION
OF SPHENOPALATINE GANGLION
IN THE COMMON TREE SHREW (Tupaia glis)**

SIRINUN PONGMAYTEEGUL

**With compliments
of**

บัณฑิตวิทยาลัย ม.มหิดล

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

1998

ISBN 974-589-427-3

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

3837054 SCAN/M : MAJOR : กายวิภาคศาสตร์ ; วท.ม.(กายวิภาคศาสตร์)

สิรินันท์ พงศ์เมธีกุล : การศึกษารายละเอียดและการกระจายของหลอดเลือดในปมประสาท
สฟีโนพาลาทินของกระแต [ULTRASTRUCTURE AND MICROVASCULARIZATION OF
SPHENOPALATINE GANGLION IN THE COMMON TREE SHREW (*Tupaia glis*)] คณะ
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เรือน สมณะ พ.บ., Ph.D., บุญเสริม วิทยชำนาญกุล พ.บ., Ph.D.,
ปานจิตต์ ชูณหับฉัตติ ประ.ค. 67 หน้า ISBN 974-589-427-3

จากการศึกษาปมประสาทสฟีโนพาลาทินของกระแตทั้งสองเพศน้ำหนัก 110-170 กรัม โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา (LM), กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (TEM) และด้วยวิธี vascular corrosion cast ร่วมกับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) พบว่าปมประสาทสฟีโนพาลาทินมีลักษณะเป็นก้อนรูปหยดน้ำวางตัวอยู่ใน pterygopalatine fossa ซึ่งอยู่ในเบ้าตาข้างในก่อนมาทางด้านล่างและสัมพันธ์กับส่วนที่สามของ maxillary artery ก่อนที่หลอดเลือดนี้จะผ่าน sphenopalatine foramen เพื่อไปเลี้ยงเยื่อภายในโพรงจมูก ปมประสาทนี้ยังอยู่ใกล้กับ harderian gland และ orbital venous sinus ทางด้านบนและ inferior meatus ของโพรงจมูกทางด้านใน ปมประสาทนี้ประกอบด้วยเซลล์ประสาทชนิด multipolar จำนวนมากอยู่รวมเป็นกลุ่มโดยมีเส้นใยประสาทอยู่ส่วนนอก เซลล์ประสาทแต่ละตัวมีไซโตพลาสซึมบางๆ ของเซลล์ที่เลี้ยง (satellite cell) โอบรอบอยู่ ภายในเซลล์มีนิวเคลียสวางตัวก่อนไปทางขอบของเซลล์ ภายในไซโตพลาสซึมมีไมโทคอนเดรีย lysosome dense bodies และกลุ่มของ rough endoplasmic reticulum ระหว่างกลุ่มของเซลล์ประสาทพบ myelinated nerve fibers และ non-myelinated nerve fibers ซึ่งส่วนใหญ่เป็น non-myelinated nerve fibers รวมทั้งหลอดเลือดฝอยซึ่งเป็นชนิด nonfenestrated capillary และยังพบว่า synapse ส่วนใหญ่เป็นแบบ axondendritic ซึ่งภายใน axon terminals มี clear synaptic vesicles เป็นส่วนใหญ่และ dense cored vesicles เป็นส่วนน้อย

เมื่อศึกษาโครงสร้างหลอดเลือดภายหลังจากย่อยเนื้อเยื่อออกหมดแล้วพบว่าปมประสาทสฟีโนพาลาทิน ได้รับเลือดเป็นส่วนใหญ่จากแขนงของส่วนที่สามของ maxillary artery และมีบางส่วนทางด้านหน้าของปมประสาทได้รับเลือดจากหลอดเลือดของโพรงจมูกและเพดานปาก นอกจากนี้ยังพบว่าหลอดเลือดส่วนที่เลี้ยงปมประสาทเป็นส่วนใหญ่จะต่อเนื่องไปเป็น artery to the pterygoid canal หรือ vidian artery เมื่อหลอดเลือดมาถึงบริเวณปมประสาทสฟีโนพาลาทิน จะแตกแขนงออกเป็นหลอดเลือดฝอยเลี้ยงปมประสาท หลังจากนั้นจึงรวมกันเป็นหลอดเลือดดำขนาดเล็ก ซึ่งต่อมารวมกันเป็นหลอดเลือดดำที่มีขนาดใหญ่ขึ้นที่อยู่ในส่วนกลางและส่วนพื้นผิวของปมประสาทนี้ก่อนจะเทเข้าสู่ maxillary vein และบางส่วนเทเข้าสู่ cavernous sinus โดยผ่านทาง orbital venous sinus

3837054 SCAN/M : MAJOR : ANATOMY ; M.Sc. (ANATOMY)

KEY WORD : SPHENOPALATINE GANGLION / ULTRASTRUCTURE /
BLOOD SUPPLY

SIRINUN PONGMAYTEEGUL: ULTRASTRUCTURE AND MICRO-
VASCULARIZATION OF SPHENOPALATINE GANGLION IN THE COMMON
TREE SHREW (*Tupaia glis*). THESIS ADVISOR: REON SOMANA, M.D., Ph.D.,
BOONSIRM WITHYACHUMNARNKUL, M.D., Ph.D., PANJIT CHUNHABUNDIT,
Ph.D. 67 p. ISBN 974-589-427-3

Thirty adult common tree shrews of both sexes weighing between 110 to 170 g were divided into 3 groups for the study of sphenopalatine ganglion (SPG) with LM, TEM and corrosion cast technique/SEM. It was found that the SPG was located in the pterygopalatine fossa in adjacent to the maxillary nerve and third part of the maxillary artery before the artery entering the nasal cavity through the sphenopalatine foramen. It was also in close relation to the orbital venous sinus, harderian gland and the inferior meatus of the nasal cavity. The clusters of the SPG neurons were evenly distributed throughout the ganglion with the nerve fibers in the peripheral part. It was noted that there were a large number of capillaries in the clusters of neurons while fewer of them were seen among nerve fibers. With TEM, the SPG was shown to share with common features with other parasympathetic ganglia by containing multipolar neurons which were ensheathed by the thin cytoplasm of satellite cells. Most of the neurons were with eccentric nuclei. Mitochondria, lysosome dense bodies and the rough endoplasmic reticulum were distributed in the cytoplasm. The synapses encountered were mostly axodendritic type. The axon terminals were frequently seen with clear synaptic vesicles and some with dense-cored vesicles. The capillaries scattered in the SPG were continuous type. With corrosion cast/SEM technique, it was shown that the blood supply of the SPG was mainly from the third part of the maxillary artery which continued onto become the artery to the pterygoid canal or vidian artery. The anterior part of the SPG was also supplied by branches from the palate and nasal cavity. The capillaries in the ganglion joined each other to form the venules which drained the blood into the central collecting venule and further into the larger caudal collecting venules of the SPG and finally into the maxillary vein and into the cavernous sinus via the orbital venous sinus.