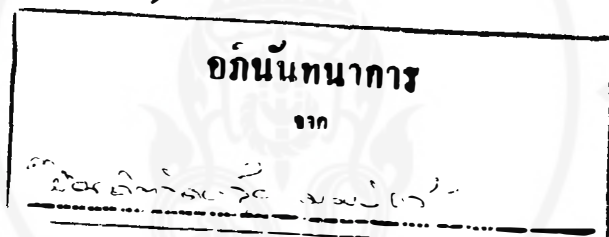




16 JUN 1993

DORSAL ROOT GANGLION MICROVASCULATURE
IN THE COMMON TREE SHREW (Tupaia glis) AS REVEALED
BY SEM OF PLASTIC CORROSION CAST

SUPAWADEE MANKHETWIT



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

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1993

23074

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษารายละเอียดของหลอดเลือดในปมประสาทไขสันหลังของกระต่ายด้วยจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกน
ผู้วิจัย	สุภาวดี มั่นเขตวิทย์
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (กายวิภาคศาสตร์)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	เรือน สมณะ, พ.บ., Ph.D. บุญเสริม วิทย์ชำนานุกุล, พ.บ., Ph.D. จิตติพันธ์ุ ชาวเดช, Ph.D.
วันที่สำเร็จการศึกษา	19 เมษายน พ.ศ. 2536

บทคัดย่อ

เมื่อศึกษารายละเอียดของหลอดเลือดในปมประสาทไขสันหลัง (dorsal root ganglion) ของกระต่ายทั้งเพศผู้และเพศเมีย ด้วยจุลทรรศน์ธรรมดา (LM), จุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (TEM), และโดยวิธี corrosion cast ร่วมกับการศึกษาด้วยอิเล็กตรอนแบบสแกน (SEM) พบว่าเซลล์ประสาท (neuron) ส่วนใหญ่ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ตามบริเวณส่วนนอกของปมประสาท โดยมีเส้นใยประสาทอยู่ส่วนใน นอกจากนั้น ยังพบว่าเซลล์ประสาท ได้รับเลือดเลี้ยงมากกว่าเส้นใยประสาท เมื่อศึกษาโครงหลอดเลือด ภายหลังจากย่อยเนื้อเยื่อออกหมดแล้ว พบว่าปมประสาทไขสันหลังได้รับเลือดจากแขนงของ radicular artery โดย radicular artery แตกกิ่งออกมาจาก vertebral artery ในระดับคอ, จาก posterior intercostal artery ในระดับอก, และจาก lumbar artery ในระดับเอว ขณะที่ radicular artery ผ่านเข้า intervertebral foramen เพื่อไปเลี้ยงไขสันหลัง มันจะให้กิ่งไปเลี้ยงปมประสาทไขสันหลังโดยตรง พร้อมกับส่งกิ่งไปเลี้ยงส่วนต้นของเส้นประสาทไขสันหลัง และ รากประสาท แล้วทั้งสองกิ่งนี้จะส่งแขนงไปเลี้ยงปมประสาทไขสันหลังอีกทีหนึ่ง หลอดเลือดที่มาเลี้ยงปมประสาททั้งสามดังกล่าว จะแตกออกเป็นหลอดเลือดฝอย supcapsular capillary network และมีบางแขนงผ่านเข้าไปในปมประสาทเพื่อแตกออกเป็นหลอดเลือดฝอย intraganglionic capillary network ร่างแหหลอดเลือดฝอยเหล่านี้จะรวมกันเป็น venules เข้าสู่ venous plexus บริเวณรอบนอก ของปมประสาท และ

venous plexus นี้จะติดต่อกับ internal vertebral (epidural) venous plexus และ segmental vein ด้วย จากการศึกษา ไม่พบรูเล็ก ๆ (fenestration) ในผนังหลอดเลือดฝอย และไม่พบการจัดระบบหลอดเลือดเป็นชนิด portal vein



Thesis Title Dorsal Root Ganglion
Microvasculature in the
Common Tree Shrew (Tupaia glis) as
Revealed by SEM of Plastic
Corrosion Cast

Name Supawadee Mankhetwit

Degree Master of Science (Anatomy)

Thesis Supervisory Committee

Reon Somana, M.D., Ph.D.
Boonsirm Withyachumnarnkul, M.D., Ph.D.
Jittipan Chavadej, Ph.D.

Date of Graduation 19 April B. E. 2536 (1993)

ABSTRACT

The microvasculature of the dorsal root ganglion (DRG) has been studied in 15 adult common tree shrews of both sexes weighing between 120-180 g. The animals are divided into 2 groups. The first group is used for the study of DRG with light and transmission electron microscopy. The second group is used for the study of the vascular casts of DRG in conjunction with SEM. It is found that the common tree shrew DRG contains the clusters of cell bodies of neurons locating in the peripheral region while the nerve fibers pass through the central region. Each ganglionic neuron with concentric nucleus is surrounded by satellite cells. It is noted that

there are more blood vessels in the area where the neurons are predominated than in the area occupied by nerve fibers. The DRG are supplied by the branches of radicular arteries. The radicular arteries arise from the vertebral, posterior intercostal and lumbar arteries. The radicular artery passes through the intervertebral foramen and gives off branches to supply the DRG by forming intraganglionic capillary network. Some of the radicular arteries proceed to the spinal cord by becoming either an anterior or posterior radicular artery and occasionally divide to form both anterior and posterior radicular arteries. The anterior and posterior radicular arteries become the anterior and posterior spinal artery, respectively. In addition, the DRG receives the blood from small branches of the radicular artery supplying the proximal portion of the spinal nerve and nerve root to form subcapsular capillary network and intraganglionic capillary network. The arteries supplying the spinal nerve and the nerve root are also the branches of segmental artery. All capillary networks drain the blood into the venous plexus around the DRG which connects with the internal vertebral venous plexus and segmental vein. Neither fenestration in the wall of capillaries nor evidence of portal-like circulation in the DRG is observed.