

Manifestations of thalamic infarction

พ.ญ.สิริอนงค์ สิริพิพงษ์*,

พ.ญ.อรอุมา ชุตินทร**

*แพทย์ประจำบ้าน

** อาจารย์

สาขาวิชาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

E-mail: omelette-sir2011@hotmail.com;

aurauma@yahoo.com

Sirianong Sittipong, M.D.,

Aurauma Chutinet, M.D.

Division of Neurology, Department of Medicine

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

King Chulalongkorn Memorial Hospital,

Thai Red Cross

E-mail: omelette-sir2011@hotmail.com;

aurauma@yahoo.com

Corresponding Author:

Aurauma Chutinet, M.D.

Division of Neurology, Department of Medicine

Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

King Chulalongkorn Memorial Hospital,

Thai Red Cross

Bangkok 03301, Thailand

E-mail: aurauma@yahoo.com

Abstract

Thalamus is located superiorly to the midbrain and is the relay station of multiple signals between brainstem and cerebral cortex. Thalamic blood supply comes from the posterior circulation system which composed of 4 major vessels (1) tuberothalamic artery, (2) paramedian artery, (3) thalamogeniculate artery, and (4) posterior choroidal artery. Clinical syndrome of thalamus are varies such as the abnormality of sensation, motor, neuropsychiatric symptoms, mood, autonomic system, and consciousness. There are many causes of thalamic lesion including vascular, infection, inflammation, and tumor. This topic is focused on thalamic infarction that commonly found in patients with ischemic stroke from posterior circulation. (*J Thai Stroke Soc* 2016; 15 (1): 42-48.)

Keywords: thalamus, infarction, stroke, ischemic stroke, สมองขาดเลือด

บทนำ

ทาลามัสเป็น subcortical structure ประกอบด้วย gray-matter nuclei วางตัวอยู่เหนือ midbrain ทำหน้าที่เชื่อมโยงสัญญาณประสาทระหว่างเปลือกสมอง (cerebral cortex) และก้านสมอง (brainstem) โรคสมองขาดเลือดบริเวณทาลามัสพบได้ประมาณ 11% ของผู้ป่วยสมองขาดเลือดจาก vertebrobasilar system ทาลามัสได้รับเลือดมาเลี้ยงจากเส้นเลือด 4 เส้นคือ tuberothalamic artery, paramedian artery, thalamogeniculate arteries, posterior choroidal artery ในรายที่มีรอยโรคบริเวณ lateral, ventrolateral ทำให้เกิดอาการอ่อนแรง ขา และอาจพบว่ามีระดับความรู้สึกตัวลดลง ความผิดปกติของการกลอกตาในแนวนอนล่าง รอยโรคบริเวณ anterolateral ทำให้มีอาการทางด้าน neuropsychological ซึ่งอาจทำให้การวินิจฉัยโรคผิดพลาดได้ รอยโรคบริเวณ medial ทำให้ความรู้สึกตัวลดลง มีความผิดปกติในการกลอกตา amnesia abulia และรอยโรคบริเวณ dorsal ทำให้มีอาการชาอ่อนแรง apraxia aphasia, amnesia ได้ จะเห็นว่าอาการที่เกิดจากรอยโรคบริเวณทาลามัสมีได้หลากหลาย ทำให้วินิจฉัยได้ยาก

เนื้อหา

ทาลามัสเป็นส่วนของสมองซึ่งเป็นทางผ่าน (relay stations) ของสัญญาณประสาทจากระบบต่างๆ ที่เข้าและออกจากสมองใหญ่ (cerebral cortex) เช่น ระบบรับรู้ความรู้สึก (sensory system), ระบบประสาทสั่งการ (motor system), ระบบรับรู้ความรู้สึกตัว (consciousness system), ระบบรับภาพ (visual system) และ limbic system^{1, 2}

กายวิภาค²

ทาลามัสวางตัวอยู่เหนือก้านสมองและอยู่ข้างโพรงสมองส่วน third ventricle และ internal capsule มีขนาดประมาณ 3 cm รูปร่างรี ประกอบด้วยกลุ่มเซลล์ประสาทต่างๆ ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการส่งต่อสัญญาณประสาทในระบบต่างๆ กลุ่มเซลล์ประสาทของทาลามัสจะส่งเส้นใยประสาทไปยังบริเวณต่างๆ ของสมองใหญ่ (thalamocortical fibers) และในขณะเดียวกันก็รับเส้นใยประสาทจากสมองใหญ่บริเวณนั้นมายังทาลามัส (corticothalamic fibers) ทำให้เกิดความสัมพันธ์และผสมผสาน ข้อมูลต่างๆ ในทาลามัส ส่วนการแปลผลของความรู้สึกต่างๆ ส่วนใหญ่จะไปแปลผลที่สมองใหญ่ไม่ได้เกิดที่ทาลามัส ยกเว้นความรู้สึกปวดแปลผลที่ทาลามัส

โรคของทาลามัสอาจเกิดในทาลามัสเอง หรือรอยโรคอยู่นอกทาลามัสแต่มีผลต่อทาลามัส เช่น รอยโรคใน third ventricle ซึ่งมีทาลามัสเป็นผนังด้านข้างหรือรอยโรคใน internal capsule (โดยเฉพาะส่วน posterior limb) ซึ่งอยู่ทางด้านนอกต่อทาลามัสก็อาจมีผลต่อทาลามัสได้

ระบบหลอดเลือดของทาลามัส (Thalamic Blood Supply)^{1, 3}

ระบบหลอดเลือดแดง (รูปที่ 1)

หลอดเลือดที่มาเลี้ยงทาลามัสมาจาก posterior circulation เป็นหลัก โดยแตกแขนงมาจาก posterior cerebral artery (PCA) และ posterior communicating artery (PCom) รวมถึง anterior choroidal หลอดเลือดที่มาเลี้ยงทาลามัสประกอบด้วย

1. Tuberothalamic artery (Polar artery)^{1, 3}

แตกแขนงมาจาก PCom เลี้ยง anteromedial and anterolateral regions of the thalamus รวมถึง

reticular nucleus, mamillothalamic tract, part of the ventral lateral nucleus, dorsomedial nucleus, anterior thalamic pole ประมาณ 1 ใน 3 ของประชากร จะไม่พบหลอดเลือดนี้ แต่จะได้รับเลือดมาเลี้ยงจาก thalamic subthalamic arteries จากข้างเดียวกันแทน

2. Paramedian artery (thalamosubthalamic arteries, thalamoperforating pedicle)^{1, 3, 4}

แตกแขนงมาจาก P1 segment ของ PCA เลี้ยง posteromedial thalamus, rostral interstitial nucleus of the medial longitudinal fasciculus (MLF), posteroinferior portion of the dorsomedial nucleus, nucleus parafascicularis, intralaminar nuclei

ความหลากหลายทางกายภาพของ paramedian artery แบ่งออกเป็น⁴ (รูปที่ 2)

Type 1: a branch arising bilaterally from the P1 segment

Type 2a, 2b: two branches or two branches with a common trunk arising unilaterally from the P1 segment (Type 2b เรียกว่า artery of Percheron)

Type 3: two branches arising from a vascular arcade between both P1 segments

3. Thalamogeniculate arteries^{1, 3}

แตกแขนงมาจาก P2 segment ของ PCA เลี้ยงบริเวณ ventrolateral, ventral posterior medial and lateral nuclei, lateral part of the centromedian nucleus, และ rostralateral portion of the pulvinar

4. Posterior choroidal artery^{1, 3}

Medial and lateral posterior choroidal arteries แตกแขนงมาจาก P2 segment ถัดจากตำแหน่ง thalamogeniculate arteries Medial posterior choroidal arteries เลี้ยง posteromedial และ dorsomedial portions of the thalamus, habenula, anteromedial pulvinar, medial portion of the centromedian nucleus, and paramedian nuclei lateral Posterior choroidal arteries ส่วนใหญ่เลี้ยง pulvinar, dorsolateral thalamus, lateral geniculate body

ระบบหลอดเลือดดำ¹

การไหลเวียนของหลอดเลือดดำ เกิดขึ้นผ่าน thalamostriate veins ไปยัง internal cerebral vein, great cerebral vein of Galen, straight sinus และ transverse sinuses ตามลำดับ

อาการและการแสดงของโรคใน thalamus^{2, 5, 6, 7}

1. ความรู้สึกปวด (thalamic pain หรือ Dejerine Roussy syndrome) เป็นความรู้สึกปวดทั้งบริเวณผิวหนังและส่วนลึกของร่างกาย อาจมีปวดแสบร้อน มักเกิดขึ้นที่บริเวณหน้า ลิ้นและลำตัว ส่วนใหญ่มีอาการตลอดเวลา แต่เมื่อมีสิ่งกระตุ้น เช่น เข็มทิ่ม สัมผัส กัด ถูกความร้อน เย็น หรือมีการสัมผัสเย็นจะทำให้อาการปวดเป็นมากขึ้นและอาการปวดจะคงอยู่นานหลังจากถูกกระตุ้น บางครั้งอาจมีอาการปวดห่างออกไปจากบริเวณที่กระตุ้นก็ได้ สาเหตุอาจเกิดจากโรคของหลอดเลือด เนื่องจากและอื่นๆ นอกจากนี้ยังพบว่าอาการ thalamic pain นี้ อาจเกิดจากรอยโรคที่อื่นนอก thalamus เช่น bulbo-pontine และ parietal lesions

2. ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกชนิดต่างๆ อาจพบเป็นการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกจากกล้ามเนื้อและข้อ (proprioception) ด้านตรงข้าม โดยที่การรับรู้ความรู้สึกแบบสัมผัส เจ็บปวดและอุณหภูมิอาจจะดีหรืออาจเสียทั้งหมดก็ได้ ลักษณะที่เสียอาจเป็นครึ่งซีกหรือเป็นที่ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายด้านตรงข้ามขึ้นกับขนาดของรอยโรค

3. ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกชนิดพิเศษ เช่น การรับรส รับกลิ่น การได้ยินและการเห็น มักจะมีรอยโรคที่อื่นร่วมด้วย ไม่ได้เกิดจากรอยโรคใน thalamus อย่างเดียว

4. ความผิดปกติทางระบบประสาทสั่งการ ทำให้การประสานงานของการเคลื่อนไหวผิดปกติไป

5. ความผิดปกติอื่นๆ เช่น อารมณ์ ระบบประสาทอัตโนมัติและระดับความรู้สึกตัวเสียไป

6. ความผิดปกติทาง neuropsychiatry เช่น ความผิดปกติทางพุทธิปัญญา (cognitive) ความผิดปกติทางพฤติกรรม (behavioral) พบได้ในผู้ที่มีสมองขาดเลือดบริเวณ thalamus ซึ่งทำให้เกิดกลุ่มอาการที่เรียกว่า “strategic infarction”

strategic infarction หมายถึงรอยโรคเฉพาะตำแหน่งเล็กๆของ cortical หรือ subcortical ที่เกี่ยวข้องกับพุทธิปัญญาและพฤติกรรม ตำแหน่งอื่นที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการนี้นอกจาก thalamus ได้แก่ angular gyrus, caudate nucleus, globus pallidus, occipital lobe, genu of the internal capsule, corpus callosum, mesial temporal lobes^{5, 6, 7}

สมองขาดเลือดบริเวณ thalamus (Thalamic infarcts)¹

แบ่งอาการของสมองขาดเลือดบริเวณ thalamus เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ตามกายวิภาคของหลอดเลือดที่มาเลี้ยง

1. Ventrolateral region เลี้ยงด้วย Thalamogeniculate artery
2. Anterolateral region เลี้ยงด้วย Tuberothalamic artery
3. Medial region เลี้ยงด้วย Paramedian artery
4. Dorsal region เลี้ยงด้วย Posterior choroidal artery

Lateral thalamic infarcts¹

สาเหตุส่วนใหญ่ของ lateral thalamic infarcts เกิดจาก microangiopathy มีรายงานว่าบางส่วนเกิดจาก embolic อาการแสดงแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกอย่างเดียว (Pure sensory stroke) มีการรับรู้ความรู้สึกลดลง (ชา) อาการชามักจะเริ่มจากส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยเฉพาะมือและเท้า ตามด้วยชาครึ่งซีกใช้เวลาเป็นวินาทีหรือนาที โดยจะบรรยายความรู้สึกชาเป็นหลายลักษณะ เช่น numb, asleep, frozen, tingling, stiff, tight, prickling นอกจากนี้ยังมีความผิดปกติของการรับรู้สัมผัส (tactile perception) ความสัมผัสเย็น (vibration) อาการชาอย่างเดียวเกิดจากรอยโรคที่ ventroposterolateral (VPL) และ ventroposteromedial (VPM) nuclei นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความรู้สึกปวดตามมาหลังจากมีรอยโรคไปแล้วหลายสัปดาห์จนถึงหลายเดือนเรียกว่า Dejerine Roussy syndrome ซึ่งไม่ค่อยตอบสนองต่อยาที่ใช้รักษา

2. ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกร่วมกับเดินเซและการเคลื่อนไหวผิดปกติ (Sensory strokes, ataxia, abnormal movement) เกิดจากรอยโรคที่ ventroanterior and ventrolateral thalamic nuclei การเกิด limb ataxia เกิดจากการรบกวนการทำงานของ cerebellofugal fibers ซึ่งเป็นเส้นใยประสาทจาก superior cerebellar peduncle และ red nucleus มายัง ventrolateral nucleus ของ thalamus สำหรับการเคลื่อนไหวผิดปกติที่พบ เช่น choreoathetosis และ dystonia เกิดจาก interruption ของ extrapyramidal fibre ซึ่งเป็นเส้นใยประสาทจาก ansa lenticularis มายัง ventrolateral และ ventroanterior thalamic nuclei

3. ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึกร่วมกับความผิดปกติของระบบประสาทสั่งการ เช่น เกิดจากการขาดเลือดจากหลอดเลือดแดง thalamogeniculate artery ซึ่งเลี้ยงบริเวณ internal capsule ซึ่งอยู่ใกล้กับทาลามัส

อาการด้าน cognition และ behavior จะปกติในคนไข้ที่เป็น lateral thalamic infarcts แต่อาจจะพบความผิดปกติทางด้าน executive function, transient transcortical motor aphasia ร่วมด้วยได้ โดยเฉพาะถ้าเกิดกับรอยโรคทางด้านซ้าย

Infarcts in the territory of the Tuberohalamic artery¹

พบได้ 15% ของผู้ที่มีสมองขาดเลือดบริเวณทาลามัส สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากลิ่มเลือดอุดตัน (emboli) อาการที่พบคือ ความผิดปกติของ neuropsychology จะมีอาการขาดความคิดริเริ่ม (abulic) อารมณ์เฉยชา (apathetic) ประมาท (slovenly) ซึ่งเป็นอาการที่พบได้ในผู้ที่มีรอยโรคที่ frontal lobe นอกจากนี้ยังพบว่าทำให้เกิดความเชื่องช้าในการใช้อุปกรณ์ (clumsiness) หรือ ทำ rapid alternating movements ของด้านตรงข้ามด้วยความลำบาก พบ facial asymmetry ซึ่งเกิดจากความผิดปกติต่อการแสดงความรู้สึกของหน้า ด้านตรงข้ามกับรอยโรค ความผิดปกติที่พบมากที่สุดคือภาวะเฉยชา (apathy) และ ขาดความคิดริเริ่ม (abulia) คนไข้จะมีอาการเฉื่อยช้า ไม่อยากทำกิจกรรม พูดน้อย เสียงเบา ตอบคำถามช้าลง ความสามารถในการนึกชื่อ

กลุ่มคำเช่น ผลไม้ สัตว์ ลดลง นอกจากนี้ยังพบความผิดปกติของ executive functions, planning, amnesia verbal recall impairment มักพบในรอยโรคของทาลามัสด้านซ้าย ในขณะที่ visual memory deficit มักพบในรอยโรคของทาลามัสด้านขวา

Infarcts in the territory of the paramedian artery¹

พบได้ประมาณ 35% ของผู้ที่มีสมองขาดเลือดบริเวณทาลามัส สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากลิ่มเลือดจากหัวใจ (cardioembolism) อาการหลักที่พบคือ ระดับความรู้สึกตัวลดลงอย่างเฉียบพลัน ความผิดปกติทาง neuropsychiatry โดยเฉพาะ amnesia และ vertical gaze paresis

ในระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะมีอาการหลับมากกว่าปกติ (hypersomnolent) ในกรณีที่รอยโรคเกิดจากภาวะขาดออกซิเจน (anoxic) หรือ metabolic coma ความรู้สึกตัวที่ลดลงอาจเป็นผลจากรอยโรคบริเวณ intralaminar nuclei และ rostral midbrain reticular formation การนอนหลับผิดปกติ การที่ไม่พบ sleep spindles บ่งบอกว่าการที่มีรอยโรคที่ thalamus ไม่ได้มีผลเฉพาะช่วงตื่น แต่ยังเกี่ยวข้องกับช่วง non-REM (NREM) sleep

เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวดีขึ้น จะเริ่มเห็นความผิดปกติของ neuropsychiatry ได้ชัดเจนขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการสับสน ไม่สนใจ ไม่กระตือรือร้น ความจำผิดปกติ ไม่สามารถจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่ได้ซึ่งเกิดจากรอยโรคบริเวณ dorsomedian nucleus ภาวะบกพร่องทางการใช้ภาษา (aphasia) และ ภาวะที่ละเลยร่างกายครึ่งซีก (neglect) ซึ่งพบได้ในผู้ป่วยที่มีรอยโรคทั้งด้านซ้ายและขวา พบ compulsive และ utilization behavior ซึ่งเป็นอาการที่พบได้ในรอยโรคที่ frontal lobe ความผิดปกติด้านพฤติกรรมอื่นๆที่พบได้เช่น manic delirium, thalamofrontal psychosis, childish behavior, persistent Klüver–Bucy syndrome อาการทาง neuropsychiatry ในคนไข้ที่มีรอยโรคสองข้างจะรุนแรงกว่าข้างเดียว

vertical gaze paresis พบได้ทั้ง up-gaze palsy หรือ up- and down-gaze palsy โดยที่ไม่ได้มีรอย

โรคบริเวณ midbrain สาเหตุเกิดจากการรบกวนการทำงานของ corticomesencephalic tract ภายในทาลามัส skew deviation ก็พบได้บ่อย ส่วน pure down-gaze palsy พบเฉพาะในผู้ที่มีรอยโรคบริเวณ paramedian สองข้าง horizontal-gaze dysfunction พบได้ไม่บ่อย ยังมีความผิดปกติอื่นๆที่พบได้เช่น esotropia, ptosis with or without Horner's syndrome และ blepharospasm

Infarcts in the territory of the posterior choroidal artery¹

พบได้ 10% ของผู้ที่มีสมองขาดเลือดบริเวณทาลามัส สาเหตุที่พบบ่อยยังไม่ชัดเจน อาการที่พบได้คือ ความผิดปกติของลานสายตาซึ่งเกิดจากการขาดเลือดบริเวณ lateral geniculate body โดยการขาดเลือดของบริเวณที่ medioposterior choroidal artery มาเลี้ยงทำให้เกิดความผิดปกติของลานสายตาแบบ upper หรือ lower quadrantanopia ส่วน lateroposterior choroidal artery ทำให้เกิดความผิดปกติของลานสายตาแบบ horizontal wedge-shaped หรือ tubular sectoranopias รอยโรคบริเวณ pulvinar, posterior nuclei ทำให้เกิดความผิดปกติของ ipsilateral pursuit, contralateral saccades, อ่อนแรงหรือชาครึ่งซีก, tremor, abnormal dystonic movement, aphasia, amnesia, abulia, visual hallucinations สำหรับ hemineglect พบได้ในรอยโรคที่ pulvinar ด้านขวา

Bilateral thalamic infarction^{1, 5, 6} (รูปที่ 3)

หลอดเลือดที่มาเลี้ยง thalamus มีความหลากหลายทางกายวิภาค ที่พบบ่อย ได้แก่ artery of Percheron เป็นหลอดเลือดที่มีหลอดเลือด 2 เส้นแตกแขนงมาจาก P1 segment ของ posterior communicating artery ข้างเดียวเพื่อมาเลี้ยงบริเวณ paramedian ของ thalamus สองข้าง การอุดตันของหลอดเลือดที่บริเวณนี้ทำให้เกิดรอยโรคที่ทาลามัสสองข้าง

Percheron ได้บรรยายถึง Artery of Percheron ในปี ค.ศ. 1973 ว่าเป็น normal variant ของ paramedian artery⁸ โดยหนึ่งแขนงของ paramedian artery ให้แขนงไปเลี้ยง บริเวณ paramedian ของ thalamus สองข้าง,

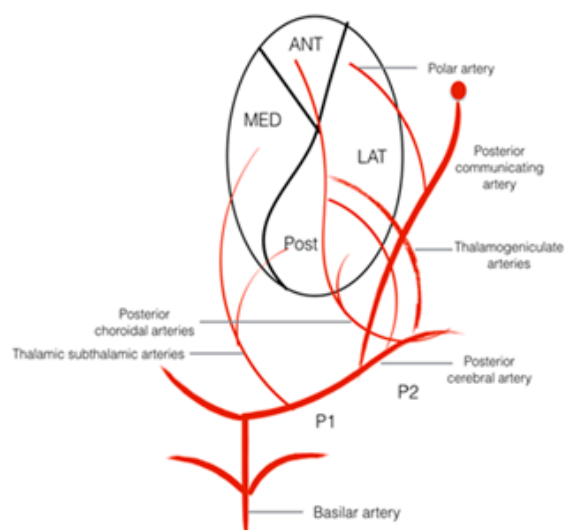
anterior thalamic และส่วนของ upper midbrain การอุดตันของหลอดเลือดเส้นนี้พบได้ 0.1%-0.3% ของผู้ป่วยสมองขาดเลือด อาการแสดงมีได้หลากหลายทำให้วินิจฉัยได้ยาก เช่น vertical gaze palsy, memory impairment, acute confusional state และ coma จากอาการแสดงเหล่านี้ทำให้แพทย์ต้องคิดถึงสาเหตุอื่นไว้ด้วย เช่น การอักเสบ ติดเชื้อ มะเร็ง ด้วย นอกเหนือจากสาเหตุด้านหลอดเลือด^{9, 10}

พบความผิดปกติทางภาพรังสีวิทยาของ artery of Percheron infarct ได้หลายแบบ¹¹ ได้แก่

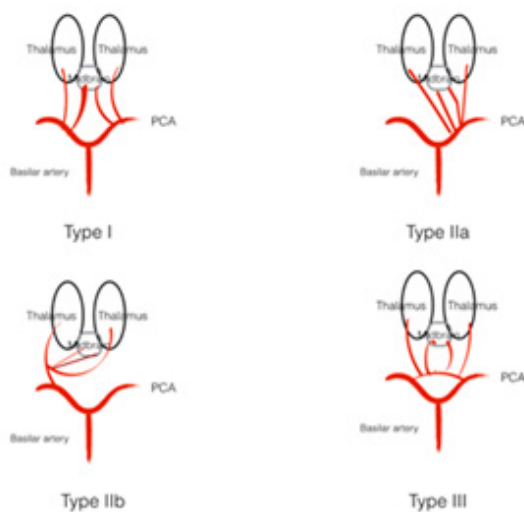
1. bilateral paramedian thalamic และ midbrain พบได้ 43%
2. bilateral paramedian thalamic พบได้ 38%
3. anterior thalamic nuclei, paramedian thalami และ upper midbrain พบได้ 14%
4. bilateral paramedian และ anterior thalami พบได้ 5%

สรุป

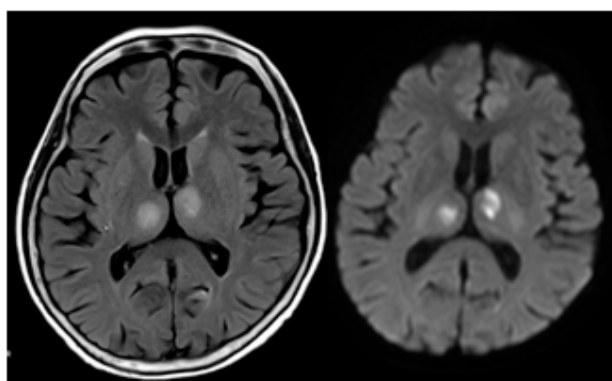
จะเห็นได้ว่าทาลามัสทำหน้าที่เชื่อมโยงสัญญาณประสาทระหว่างเปลือกสมอง (cerebral cortex) และ ก้านสมอง (brainstem) ทาลามัสจึงมีส่วนสำคัญในการควบคุมการทำงานของระบบประสาทต่างๆ และทำให้เกิดอาการผิดปกติได้หลากหลายรูปแบบ ความเข้าใจในระบบหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงทาลามัสและการทราบอาการและอาการแสดงต่างๆของรอยโรคในทาลามัสจะช่วยให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้แม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น



รูปที่ 1 Thalamic blood supply



รูปที่ 2 Variant type of paramedian artery



รูปที่ 3 ภาพคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก ภาพซ้าย Fluid-attenuation inversion recovery (FLAIR), ภาพขวา Diffusion weight imaging (DWI) แสดงตำแหน่งสมองขาดเลือดบริเวณทาลามัสสองข้าง ในบริเวณของ paramedian artery or artery of Percheron territory

เอกสารอ้างอิง

1. Caplan L. Stroke Syndromes. 3th ed. New York: Cambridge University Publishers;2012.
2. กัมมันต์ พันธุมจินดา. ประสาทศาสตร์พื้นฐาน.4thed. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย;2541.
3. Schmammann JD. Vascular syndromes of the thalamus. Stroke 2003;34:2264–78.
4. Amin O.M. Bilateral infarction of paramedian thalami: A report of two cases of artery of Percheron occlusion and review of the literature. BMJ Case Rep. 2011;1–7.
5. McPherson SE, Cummings JL. Neuropsychological aspects of vascular dementia. Brain Cogn 1996;31: 269–82.
6. Ferro J. Hyperacute cognitive stroke syndromes. J Neurol 2001;248:841–49.
7. Leys D, Erkinjuntti T, Desmond DW, et al. Vascular dementia: the role of cerebral infarcts. Alzheimer Dis Assoc Disord 1999;13:38–48.
8. Percheron G. The anatomy of the arterial supply of the human thalamus and its use for the interpretation of the thalamic vascular pathology. J. Neurol. 1973;205:1–13.
9. Almamun M. A Case of Midbrain and Thalamic Infarction Involving Artery of Percheron. J. Clin. Med. 2015;4:369–74.
10. Ben Slamia, L. Occlusion of the artery of percheron: Clinical and neuroimaging correlation. J. Neuroradiol. 2008;35:244–245.
11. Lazzaro NA, Wright B, Castillo M, et al. Artery of Percheron infarction: imaging patterns and clinical spectrum. AJNR Am J Neuroradiol 2010;31:1283–9.

บทคัดย่อ

ทาลามัสวางตัวอยู่เหนือ midbrain เป็นทางผ่านของสัญญาณประสาทจากระบบต่างๆที่เข้าและออกจากสมองใหญ่ หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงทาลามัสมาจาก posterior circulation เป็นหลัก หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยงทาลามัสประกอบด้วย tuberothalamic artery, paramedian artery, thalamogeniculate artery, posterior choroidal artery อาการแสดงที่เกิดจากรอยโรคบริเวณทาลามัสมีได้หลากหลาย เช่น ความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึก ความผิดปกติทางระบบประสาทสั่งการ ความผิดปกติทาง neuropsychiatry ความผิดปกติทางด้านอารมณ์ ระบบประสาทอัตโนมัติและระดับความรู้สึกตัว รอยโรคที่ทาลามัสเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง การติดเชื้อ การอักเสบ หรือมีก้อน ในบทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะรอยโรคบริเวณทาลามัสที่เกิดจากโรคสมองขาดเลือด ซึ่งพบได้ประมาณ 11% ของผู้ป่วยสมองขาดเลือดจาก vertebrobasilar system