

Hệ thống tuần hoàn sau: giải phẫu và lâm sàng

PGS.TS Cao Phi Phong

Ca lâm sàng 1, BSNT. Lê Thành Nhân

Bệnh nhân nam, 62 tuổi, nhập viện ngày 18/04/2020 Khoa Bệnh Lý Mạch Máu Não- Bệnh viện 115 vì liệt nửa người phải

Sáng ngày 16/04/2020(cách nhập viện 2 ngày), bệnh nhân có uống rượu đế, nhiều, sau đó về nhà ngủ. Đến khoảng 16h, bệnh nhân thức dậy thì thấy chóng mặt nhiều, có lúc xoay vòng, đi lảo đảo. Khoảng 17h, bệnh nhân tiếp tục uống rượu, trong lúc uống ghi nhận bệnh nhân có sặc rượu vài lần, kèm nói nhỏ, đờ nặng, rất khó nghe. Khoảng 3h sáng bệnh nhân thức dậy thì không cử động được tay chân phải, miệng méo sang trái (?), giọng nói đờ, nhỏ hơn, kèm cảm giác tê rần nửa người phải đến cổ, chóng mặt, cảm giác khó chịu khi cử động lưỡi, nhai thức ăn khó, sặc nhẹ khi uống nước lỏng-> nhập viện địa phương, điều trị một ngày, được chụp CT, chẩn đoán nhồi máu não.

Thăm khám

GCS:15 điểm; liệt nửa người phải 0/5, liệt VII trung ương phải (?), giảm cảm giác rung âm thoa, vị trí khớp nửa người phải, liệt XII trái (lưỡi lệch sang trái lúc trong miệng cũng như thè ra, giới hạn cử động lưỡi sang trái; không teo gai lưỡi, không rung giật lưỡi,

Tiền căn: tăng huyết áp, nghiện rượu, hút thuốc lá 1 gói /ngày.

1. Chẩn đoán hội chứng

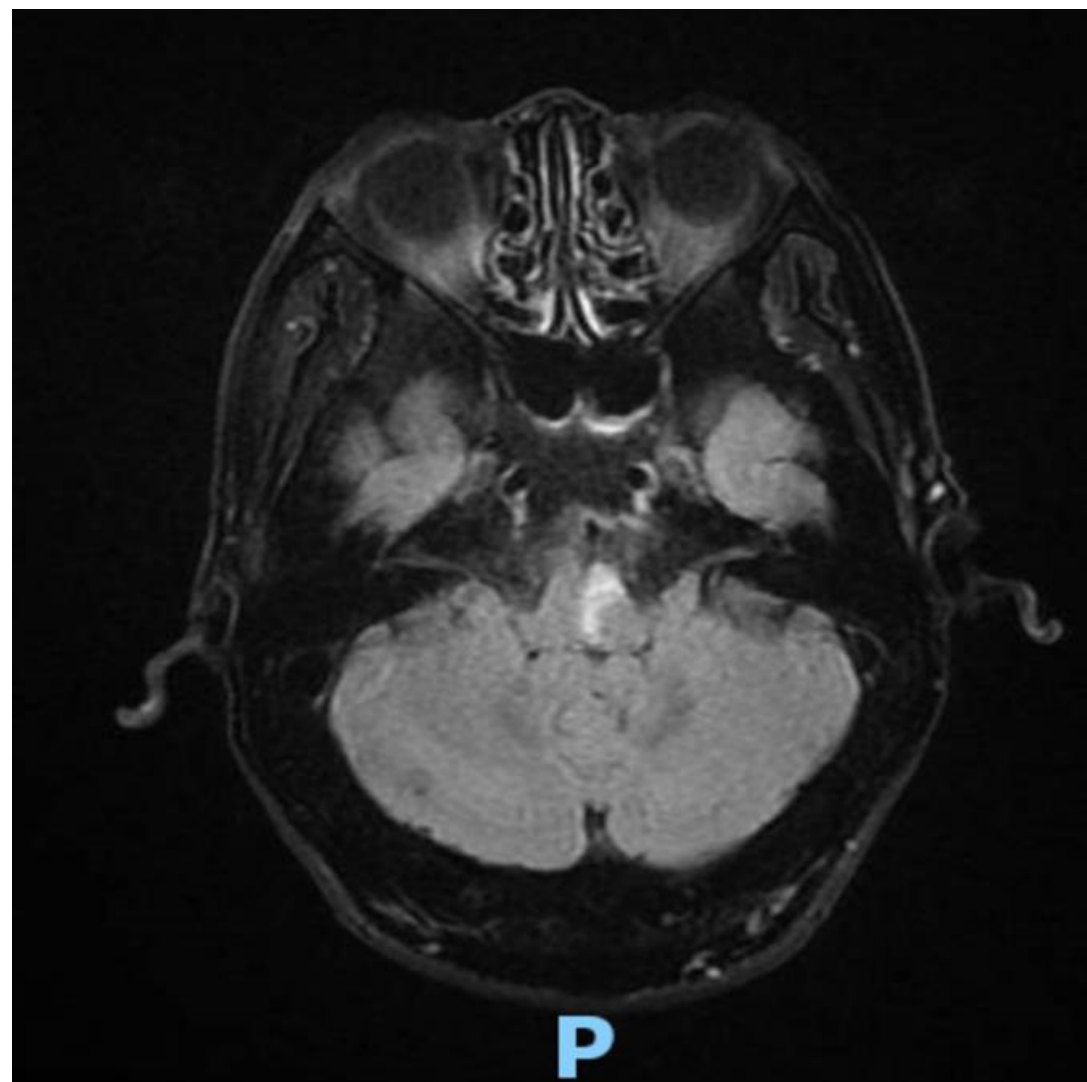
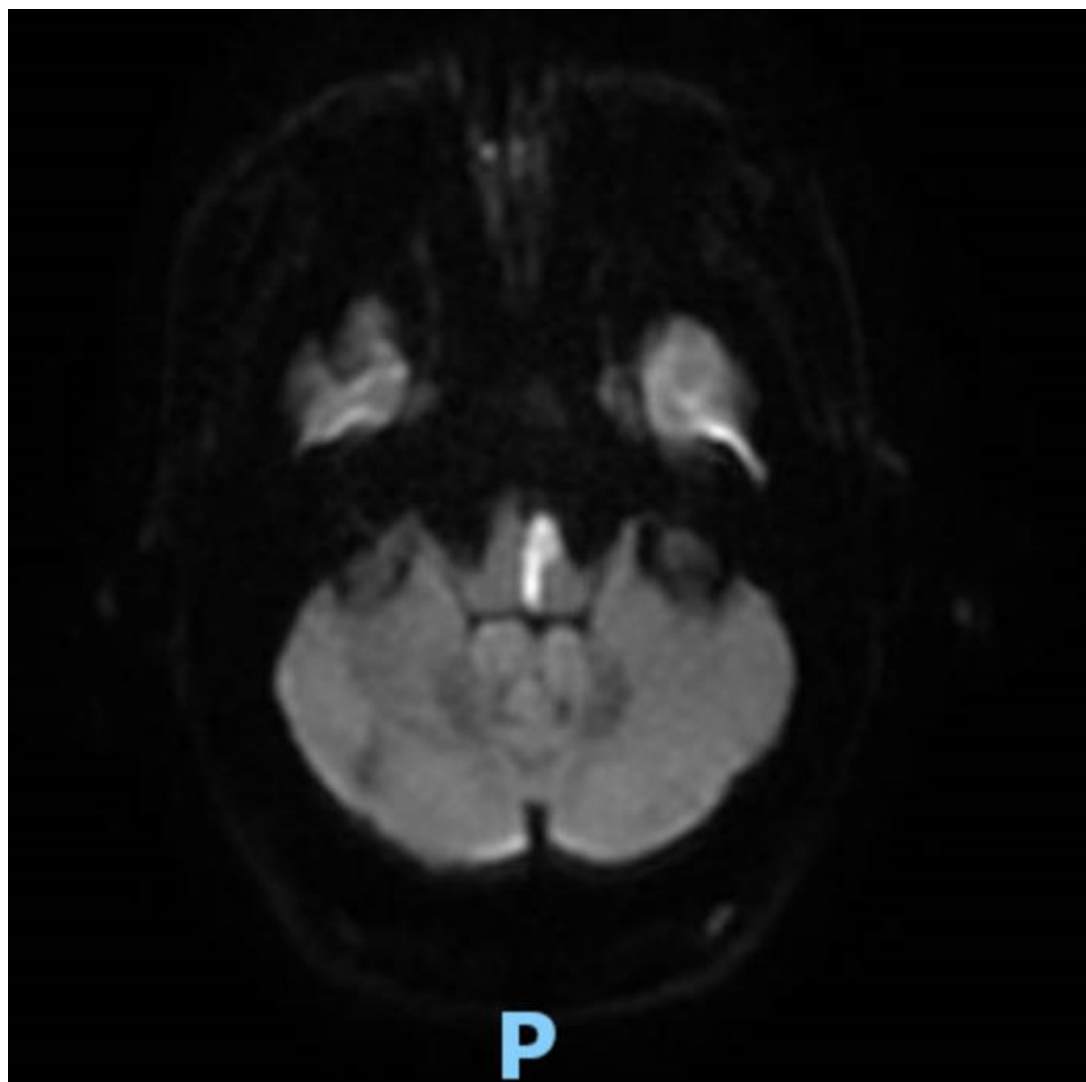
Hội chứng liệt nửa người phải cấp tính kiểu trung ương
Liệt XII ngoại biên trái
Giảm cảm giác sâu nửa người phải

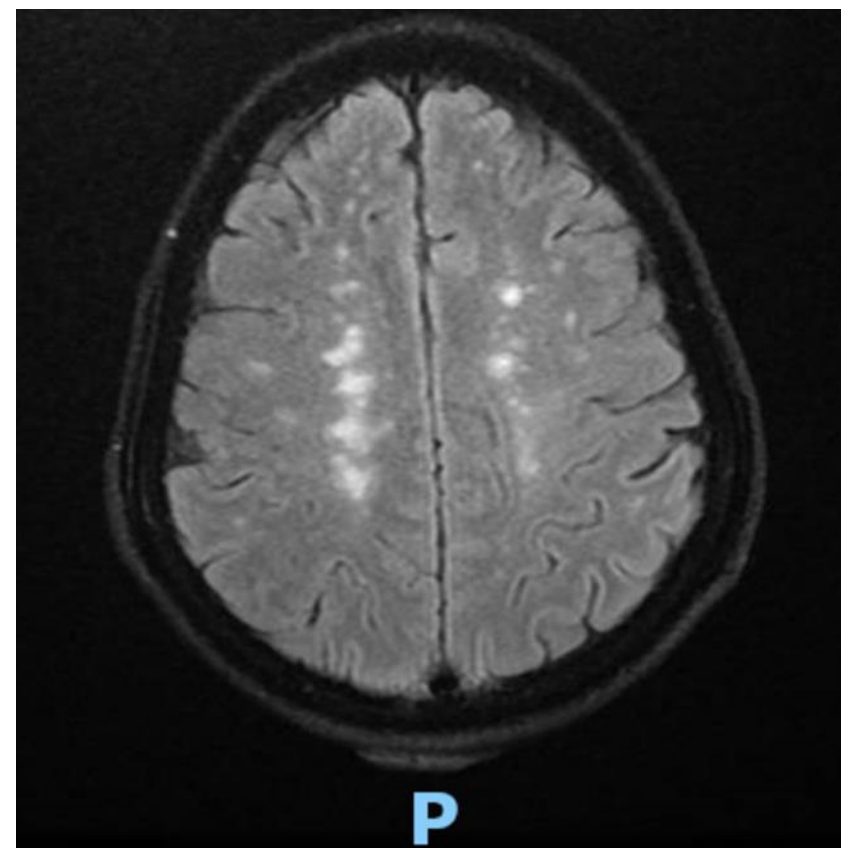
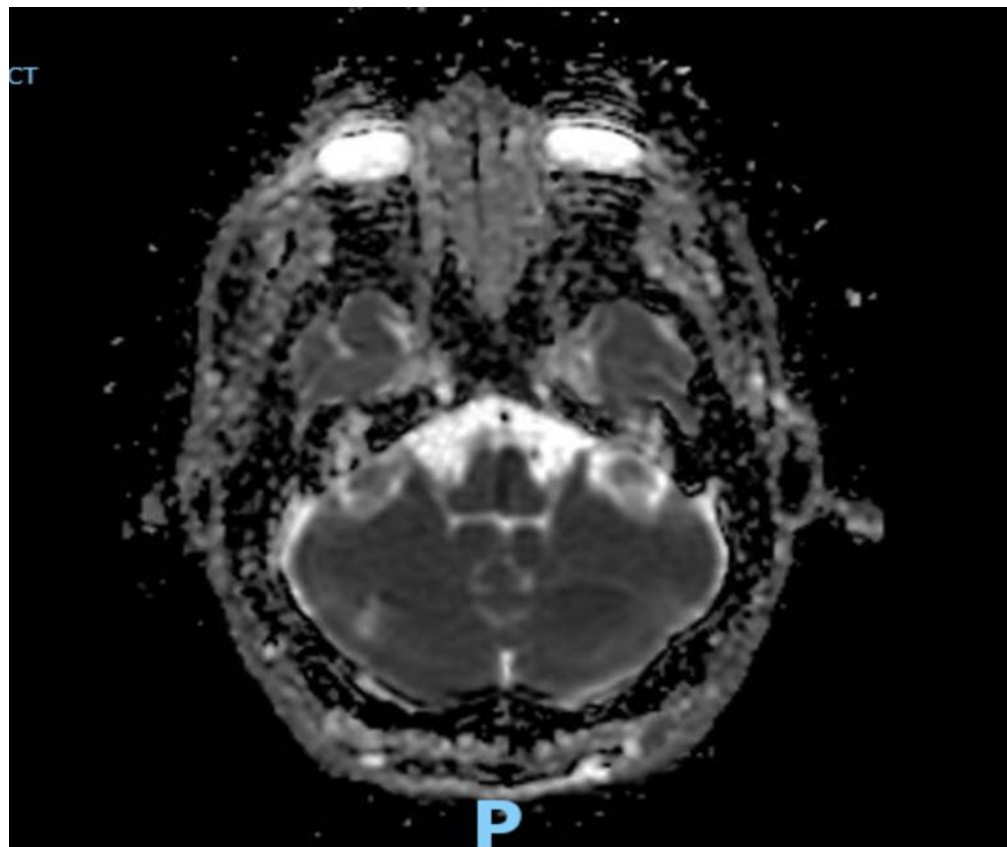
2. Chẩn đoán vị trí

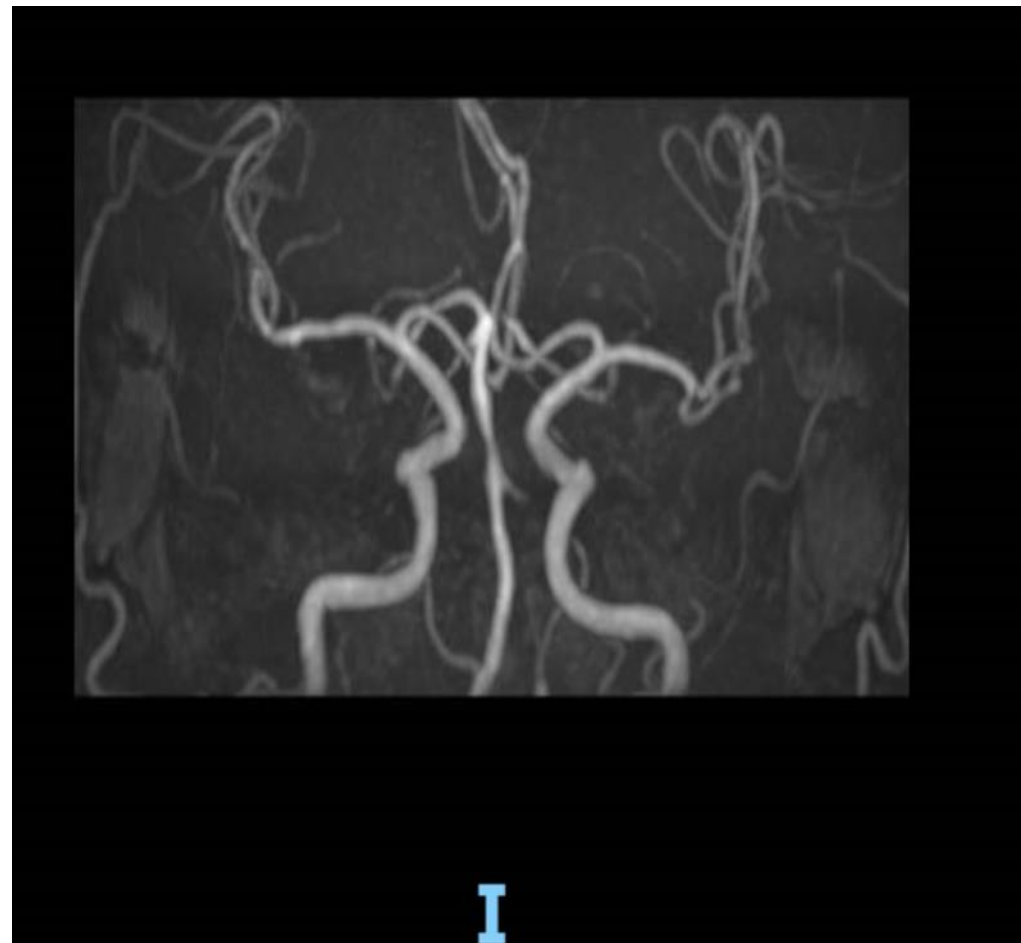
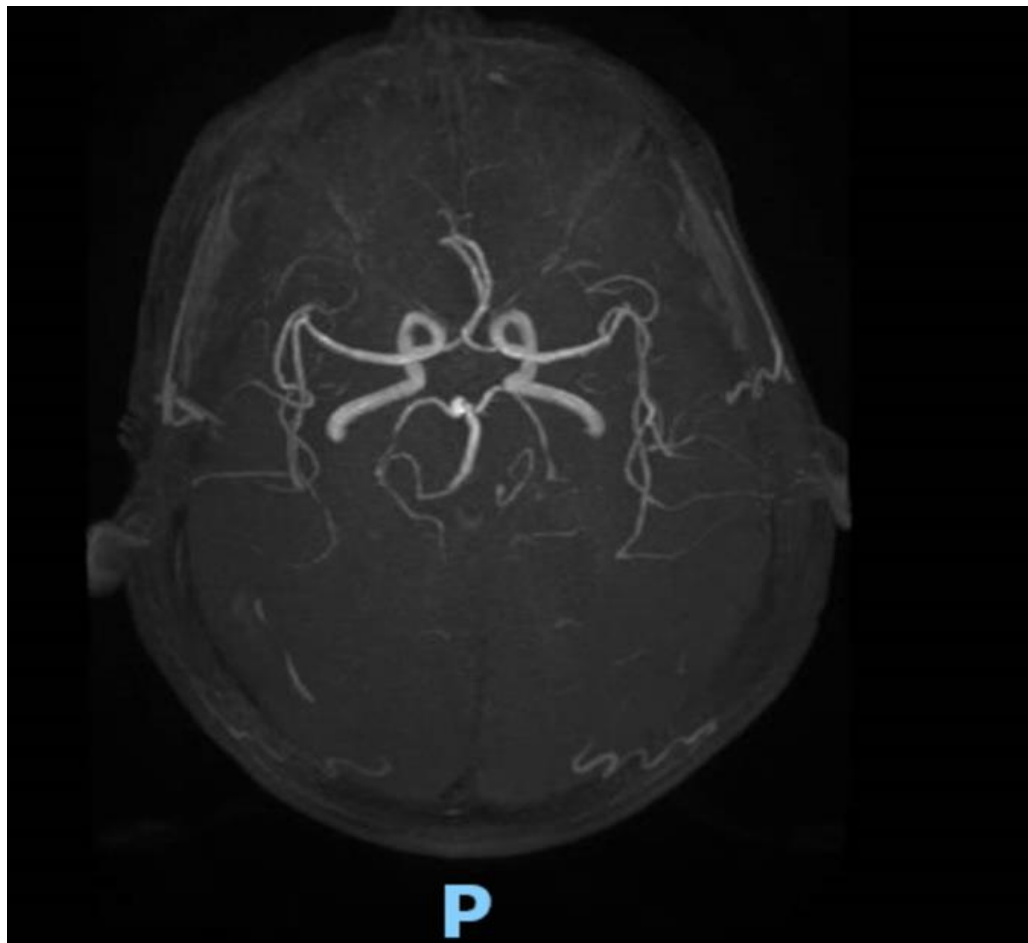
bệnh nhân này có liệt nửa người phải trung ương(bó tháp), giảm cảm giác sâu nửa người trái (bó gai đồi thị sau). Từ vị trí tổn thương dây XII, đường đi bó tháp, đường đi bó gai đồi thị sau-> vị trí tổn thương ở hành tủy giữa bên trái (**Hội chứng hành tủy giữa**)

3. Chẩn đoán nguyên nhân

Bệnh khởi phát đột ngột, không ghi nhận chấn thương trước đó, nghĩ nhiều căn nguyên mạch máu: có thể là nhồi máu não hoặc xuất huyết não?







Chẩn đoán xác định

Nhồi máu não phần giữa hành tủy trái, vùng cấp máu động mạch tủy sống trước. Tác động mạch sống trái - Tăng huyết áp.

Ca lâm sàng 2, BS ThS. Tào Thị Hoa

Bệnh nhân nam , 30 tuổi, nhập BV CR ngày 18/05/2019. Lý do vào viện hôn mê
Khoảng 20giờ ngày 16/05/209 sau khi đi đá bóng về bệnh nhân đi ngủ sớm hơn thường ngày.
Đến 6h30 phút sáng ngày 17/05/2019 sau khi ngủ dậy, bệnh nhân đau đầu và mệt mỏi trong người, vào giường nằm ngủ tiếp. Khoảng 13 giờ chiều cùng ngày, không thấy bệnh nhân dậy đi làm, người nhà lay gọi thì không đáp ứng, mắt vẫn nhắm, tự thở đều, không co giật, sau 30 phút lay gọi, cầu véo bệnh nhân vẫn không mở mắt, không đáp ứng, được đưa vào BV Xuyên Á điều trị. - Vào BV Xuyên Á: bệnh nhân hôn mê, được chụp MRI và làm các xét nghiệm. Sau khi có kết quả MRI chuyển lên BV Chợ Rẫy cùng ngày. Tình trạng bệnh nhân vẫn không đáp ứng với lay gọi và kích thích đau, không co giật, không nôn ói, không sốt.
Tiền căn: bình thường

Thăm khám

Thờ ơ - Lặng tỉnh bất động, không tiếp xúc - HA: 120/80 mmHg, Mạch: 80 lần/phút - Liệt dây III bên trái không hoàn toàn - Sức cơ tứ chi: 4/5- 5/5, đồng đều - Phản xạ gân cơ (+) đều hai bên - Phản xạ tháp âm tính - Rối loạn cơ vòng

Chẩn đoán

1. Vị trí

Vì có liệt III không hoàn toàn bên T + giảm ý thức đột ngột. Có thể ảnh hưởng đến con đường ý thức (hệ lưới hướng lên) từ não giữa đến vỏ não. Não giữa: dây III, Đồi thị - Vỏ não: ý thức

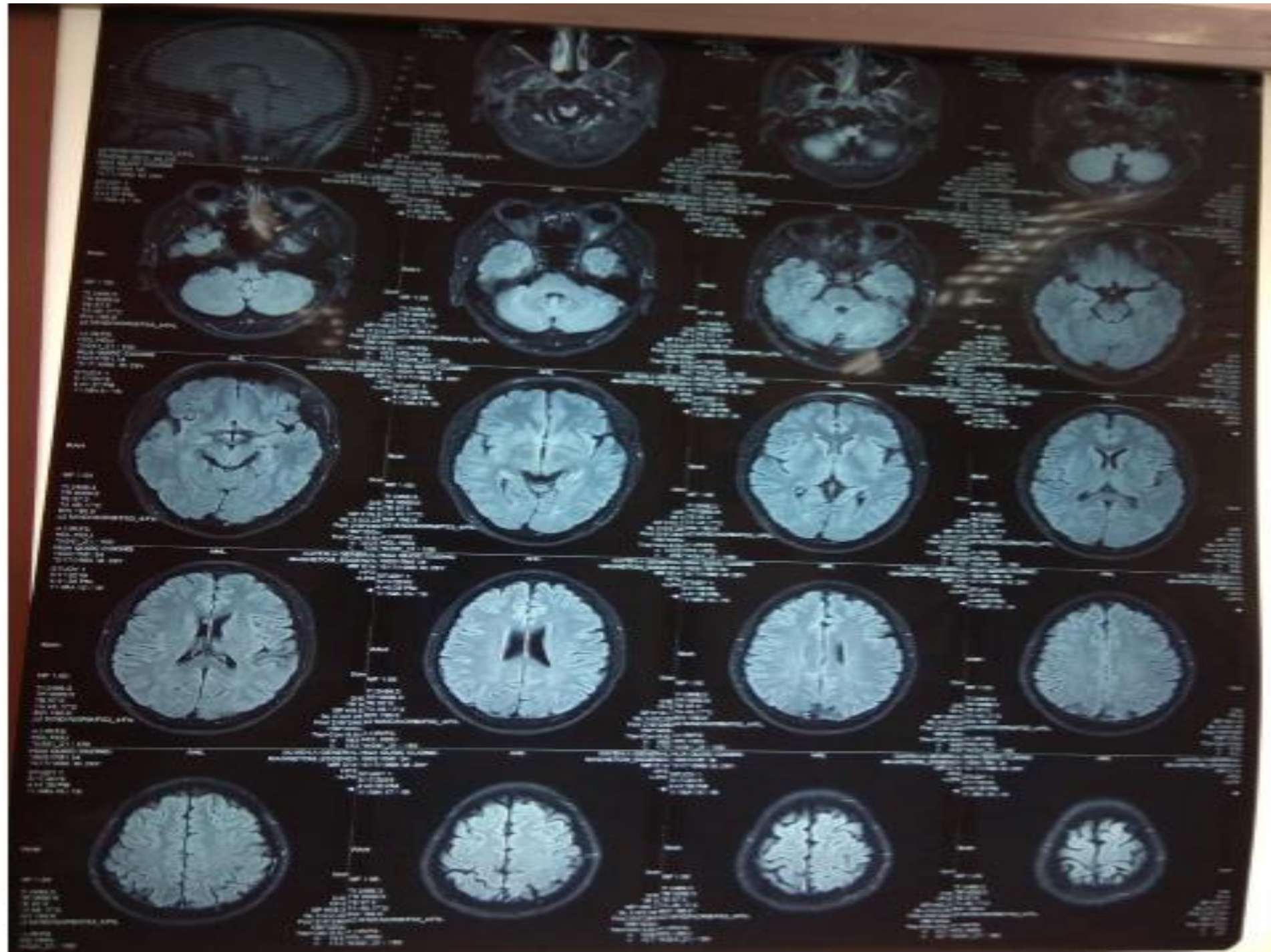
2. Nguyên nhân

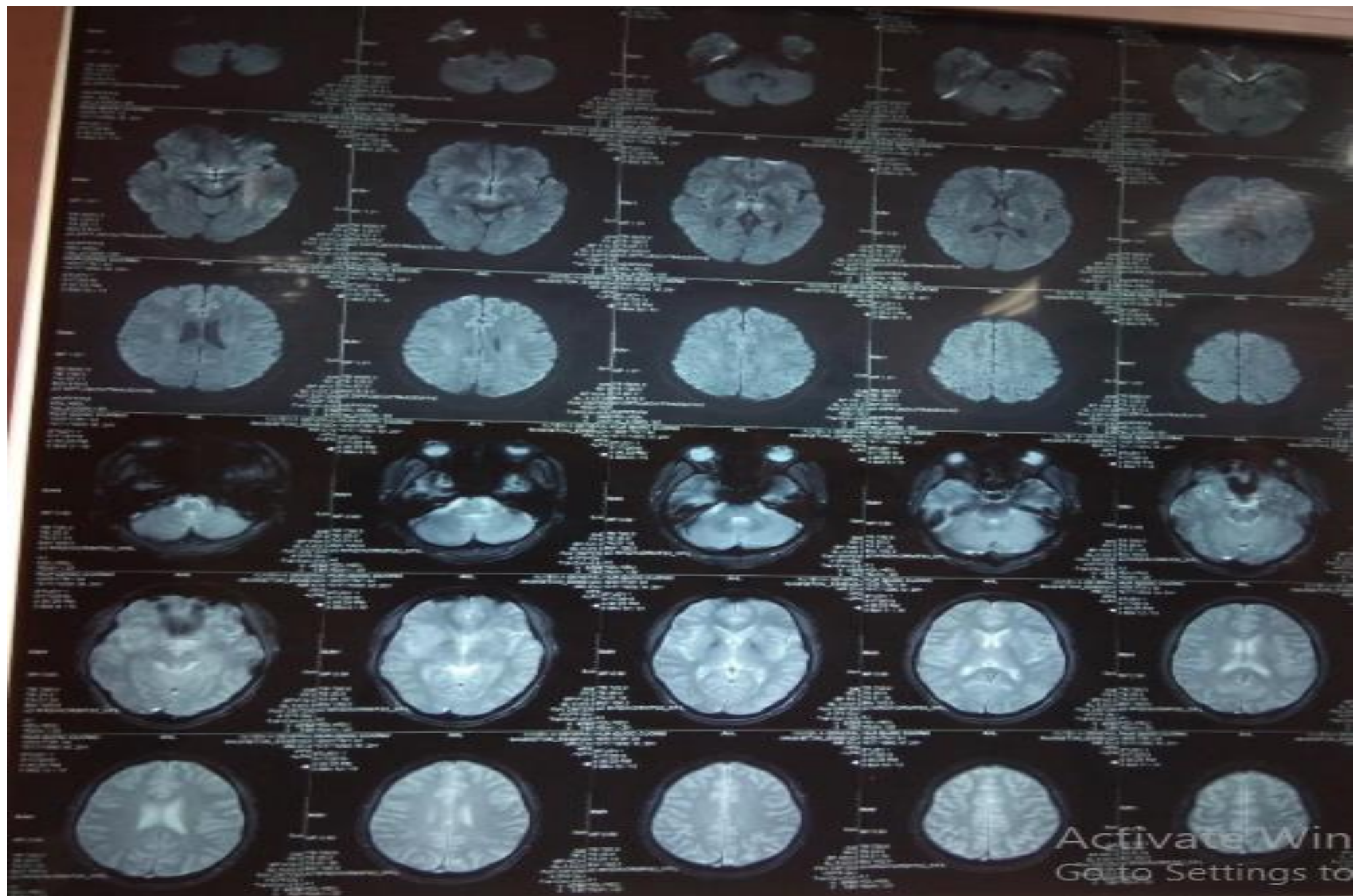
Khởi phát cấp tính trong lúc ngủ. Nguyên nhân: Đột quy

MRI BV xuyên á Chụp sau khởi phát bệnh khoảng 8 tiếng: Trên xung Diffusion : có tăng tín hiệu 2 bên vùng đồi thị và cuống não trái. Nghĩ nhiều là nhồi máu não

Chẩn đoán xác định

Nhồi máu não đồi thị hai bên do **tắc động mạch Percheron**

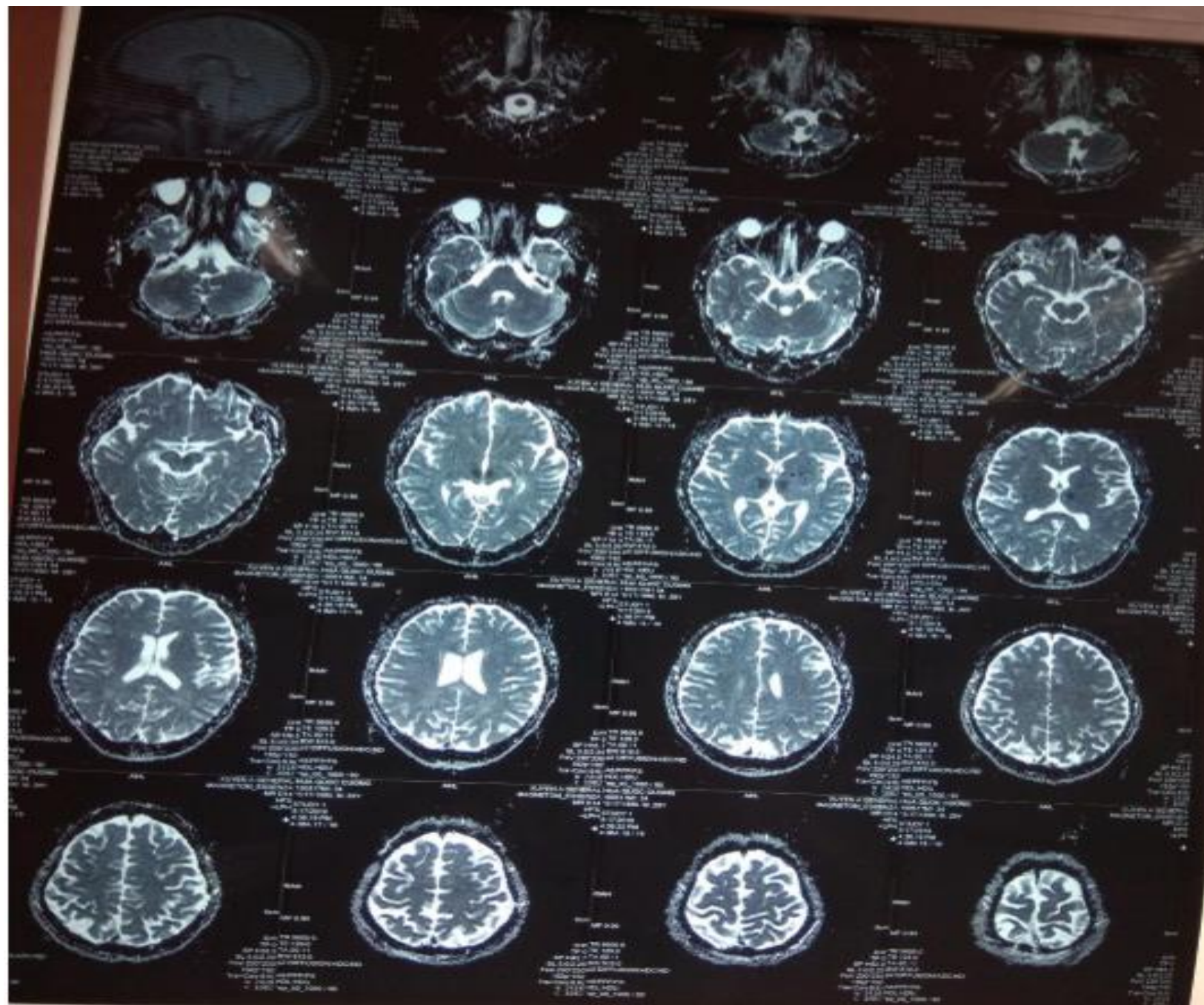


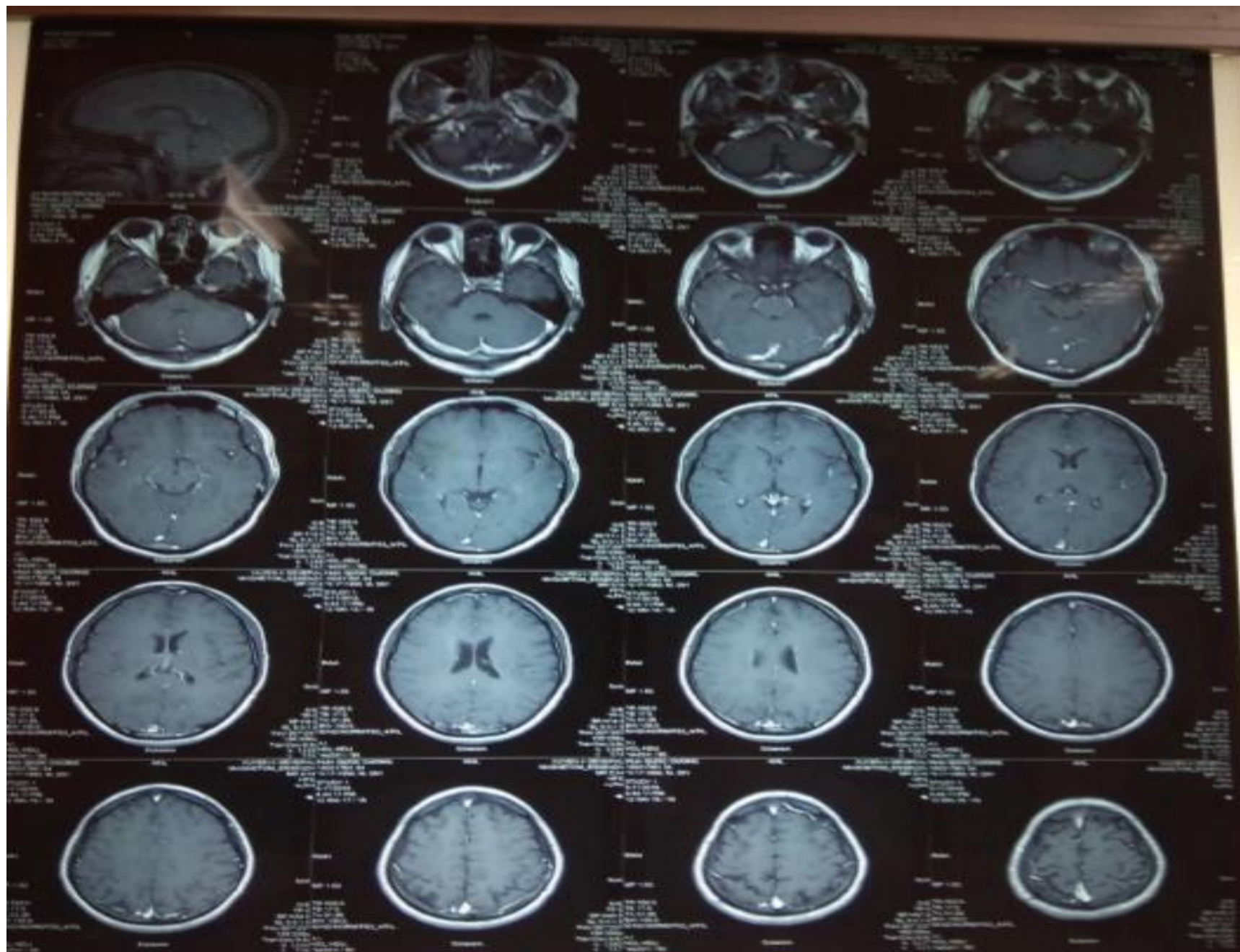


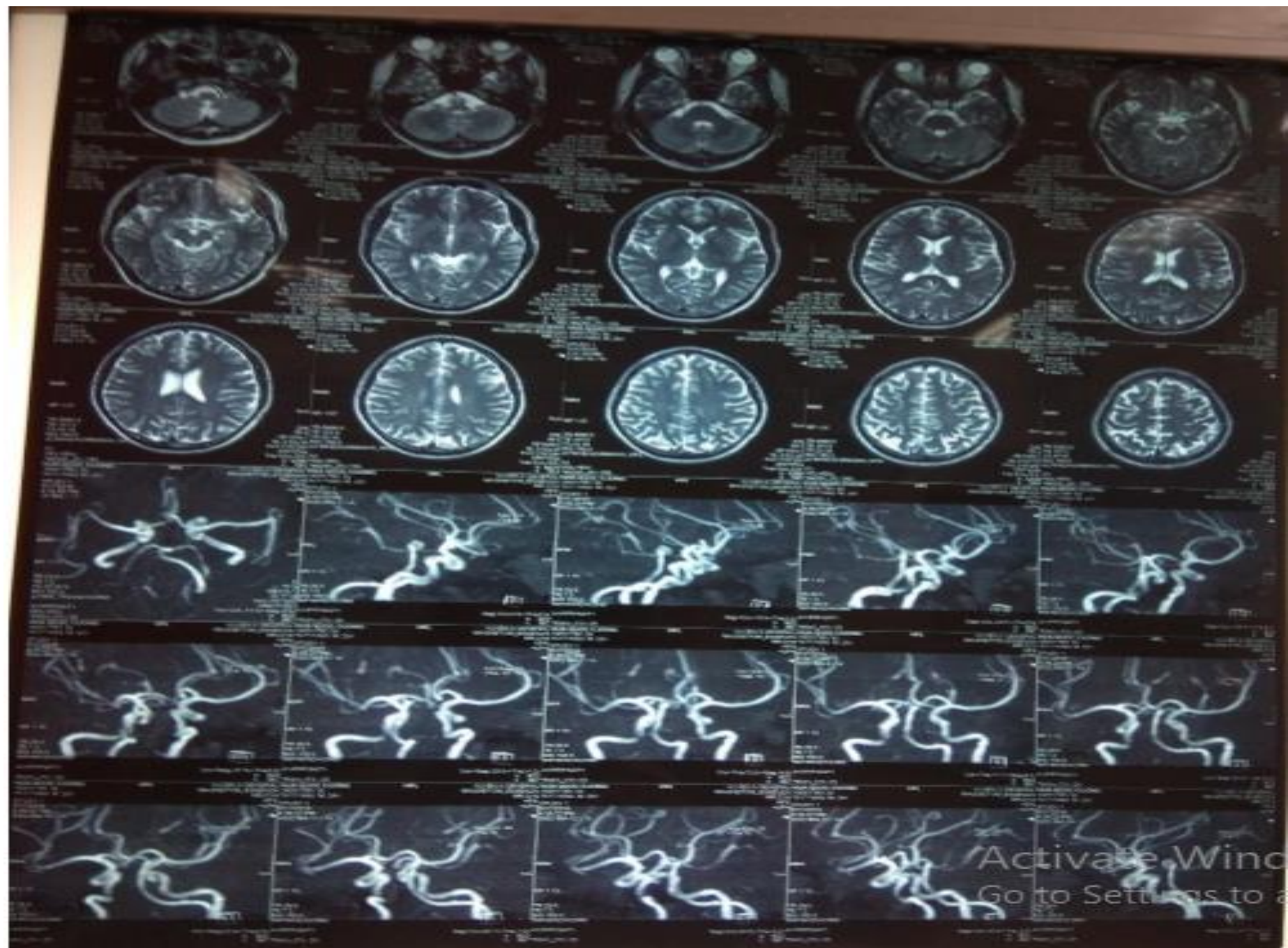
Activate Win
Go to Settings to







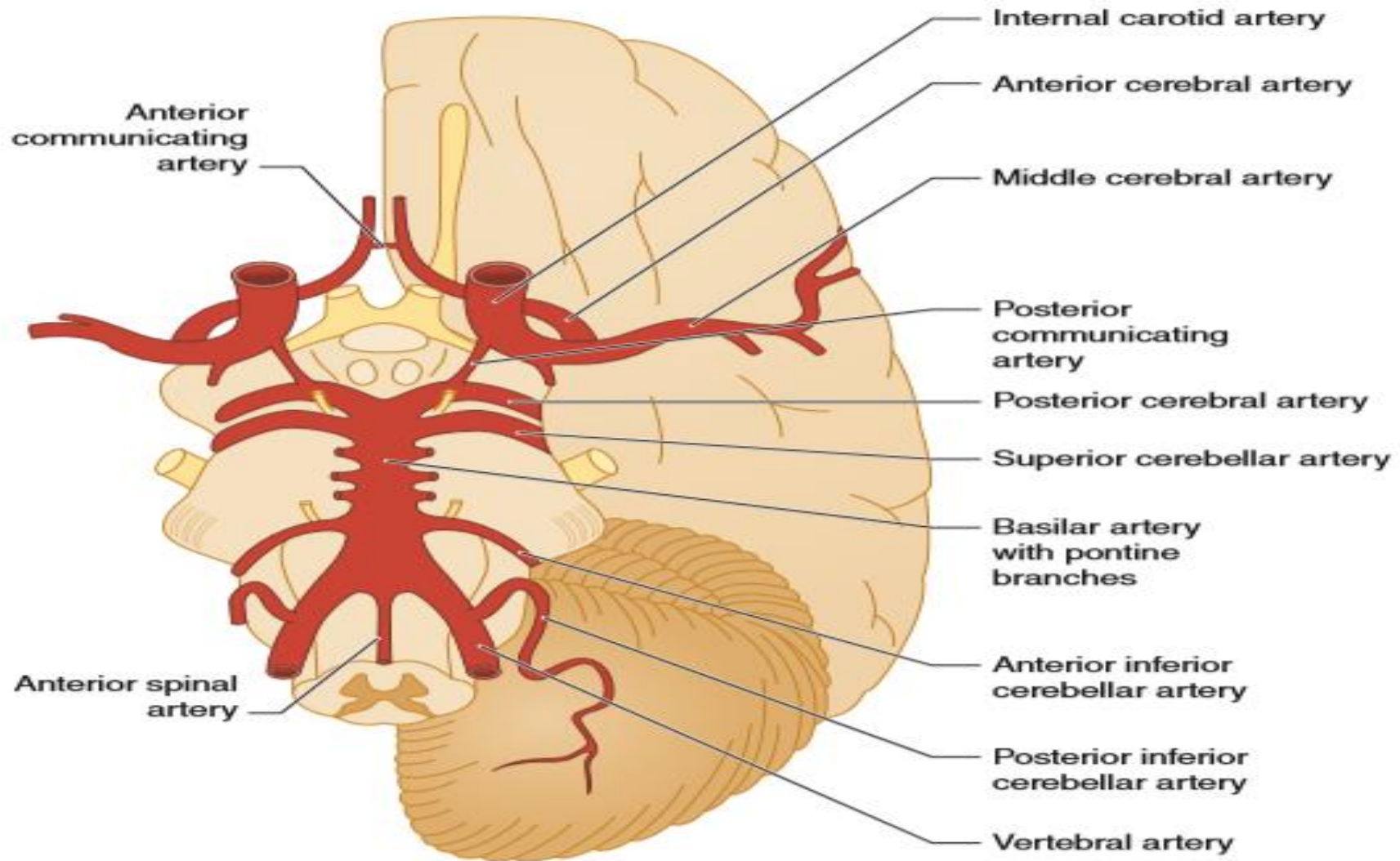




Hệ thống tuần hoàn sau(vertebrobasilar)

- Tuần hoàn não sau cung cấp cho thân não, tiểu não, đồi thị và một phần của thùy chẩm và thái dương. Nó bao gồm các 2 động mạch sống, động mạch nền và các nhánh của chúng: tiểu não dưới sau (PICA), tiểu não dưới trước (AICA), tiểu não trên và động mạch não sau. Động mạch não sau cho các nhánh xuyên đồi thị (thalamoperforate) và gối đồi thị (thalamogenulation)
- Đột quỵ tuần hoàn sau cho các triệu chứng và dấu hiệu rối loạn chức năng thân não hoặc tiểu não hoặc cả hai, bao gồm: hôn mê, cơn té ngã đột ngột (té ngã đổ đột ngột không mất ý thức), chóng mặt, buồn nôn và nôn, liệt các dây thần kinh sọ, thất điều, thiếu hụt cảm giác vận động chéo, ảnh hưởng đến mặt ở một bên của cơ thể và các chi ở đối bên. Liệt, mất cảm giác nửa người (Hemiparesis, hemisensory), và thiếu hụt thị trường cũng xảy ra, nhưng không đặc hiệu cho đột quỵ tuần hoàn sau

Hệ tuần hoàn trước và sau



(Used with permission from Waxman S. *Clinical Neuroanatomy*. 26th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2010.)

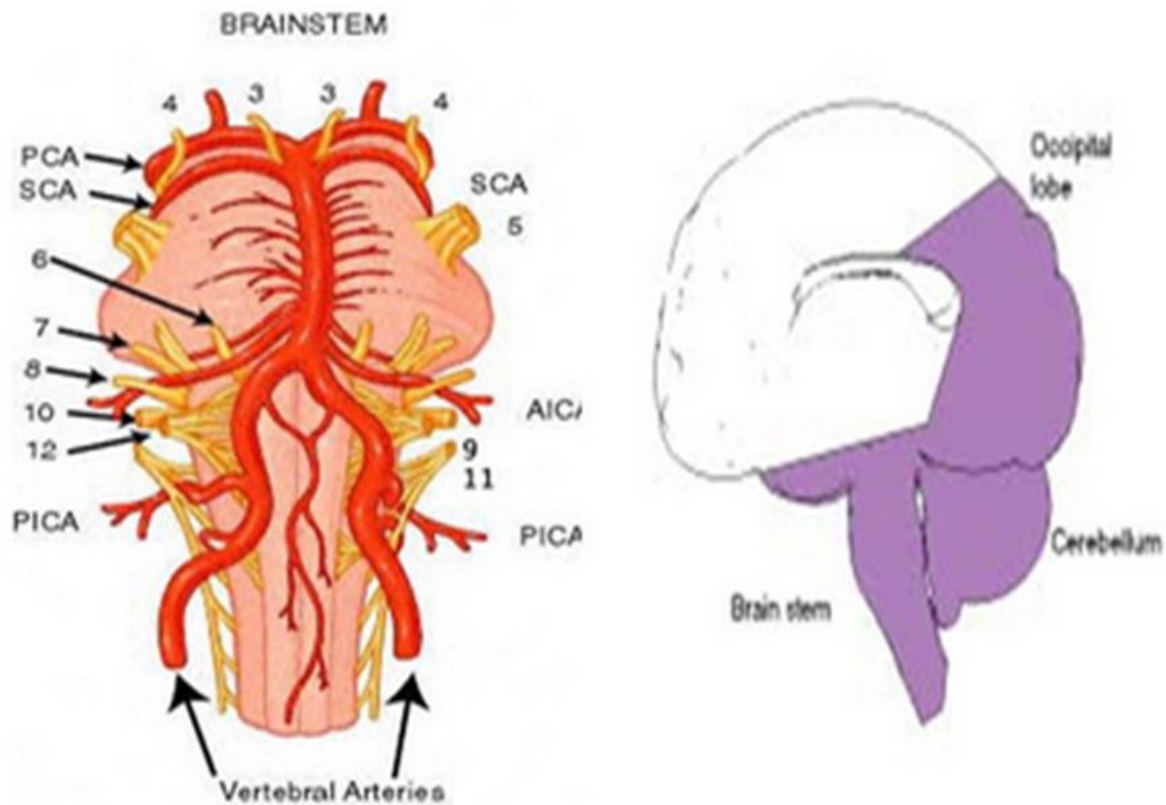
Tuần hoàn sau

Vertebral artery branches	
Posterior inferior cerebellar	Medulla, lower cerebellum
Basilar artery branches	
Anterior inferior cerebellar	Lower and middle pons, anterior cerebellum
Superior cerebellar	Upper pons, lower midbrain, upper cerebellum
Posterior cerebral	Medial occipital and temporal cortex and subjacent white matter, posterior corpus callosum, upper midbrain
Thalamoperforate branches	Thalamus
Thalamogeniculate branches	Thalamus

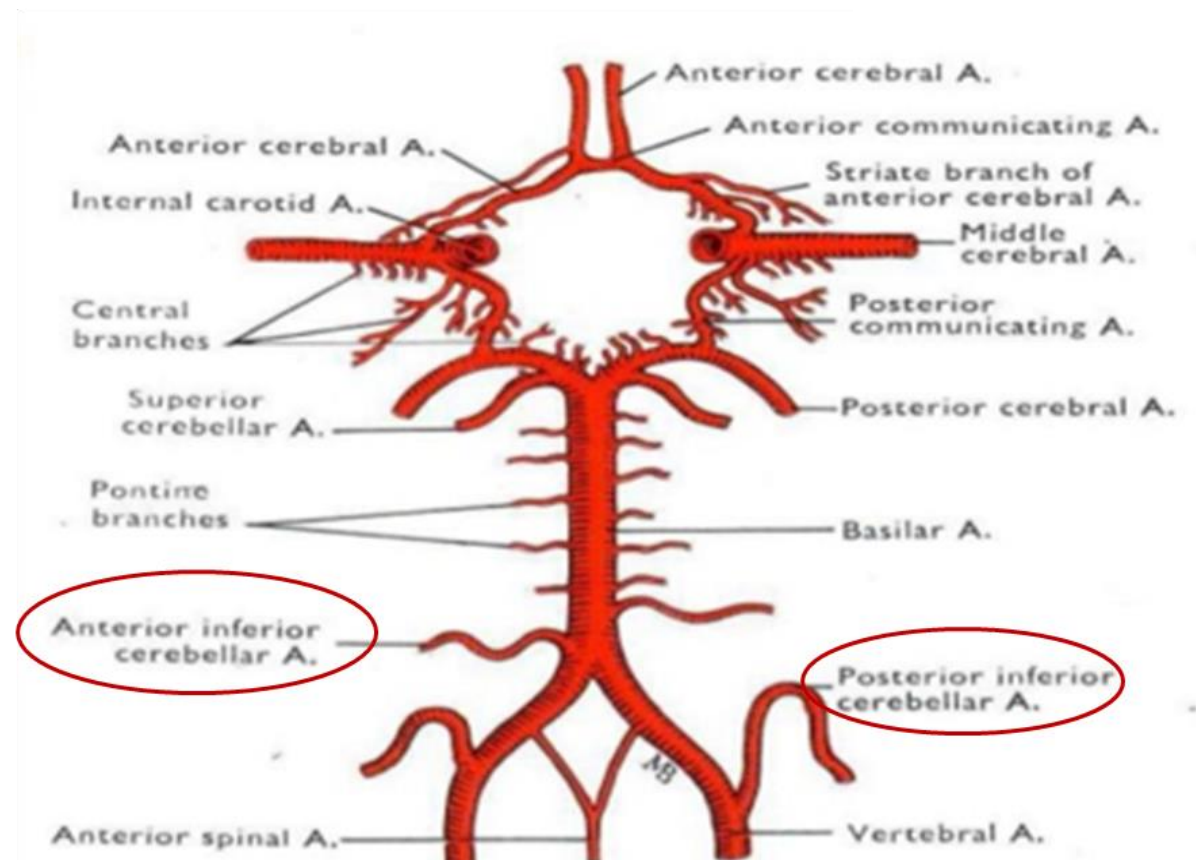
Hệ tuần hoàn sau

Posterior circulation

- Vertebral arteries
- Basilar artery
- Posterior cerebral arteries



(c)Northeastern University, 2001



Triệu chứng thiếu máu tuần hoàn trước và sau

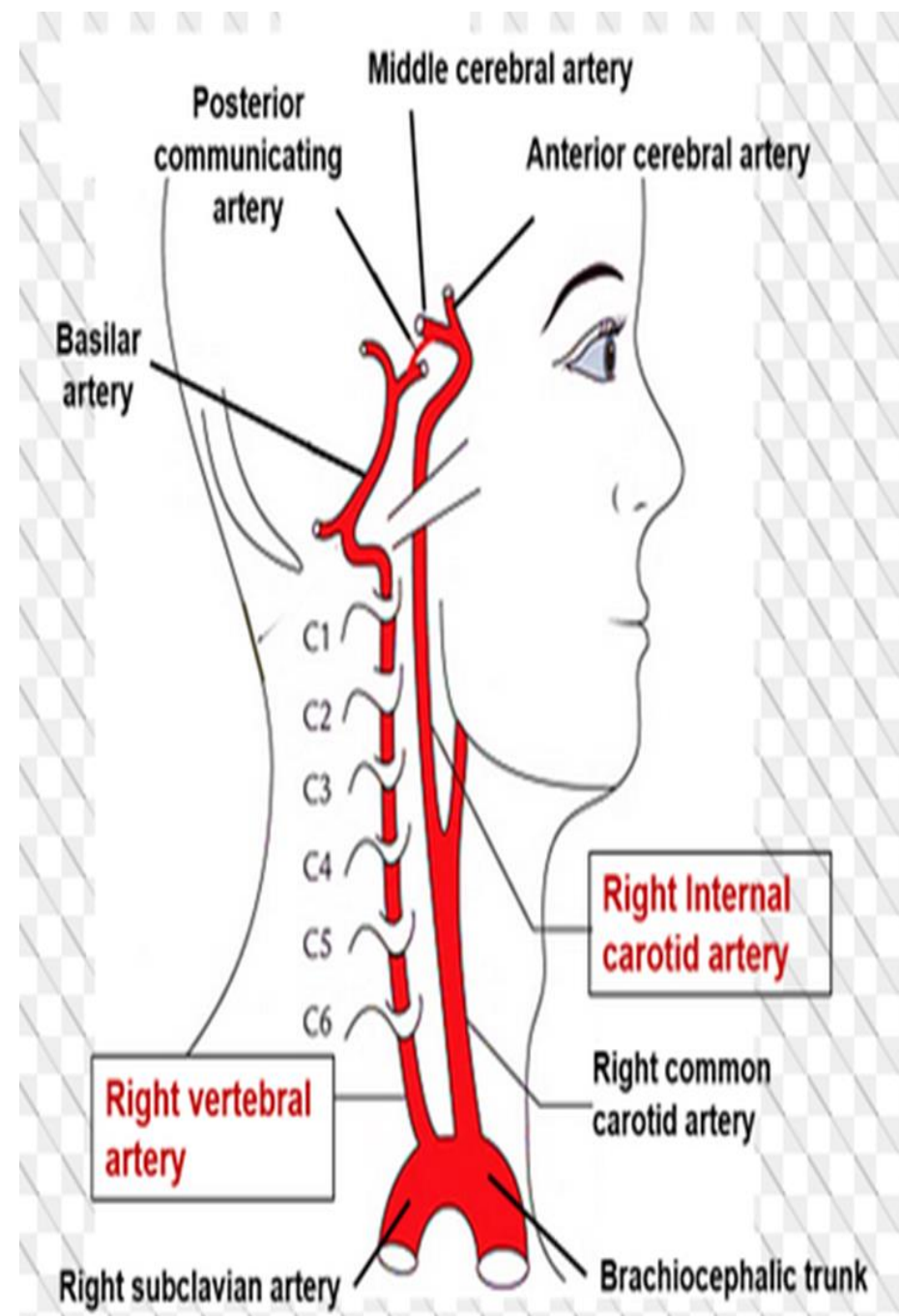
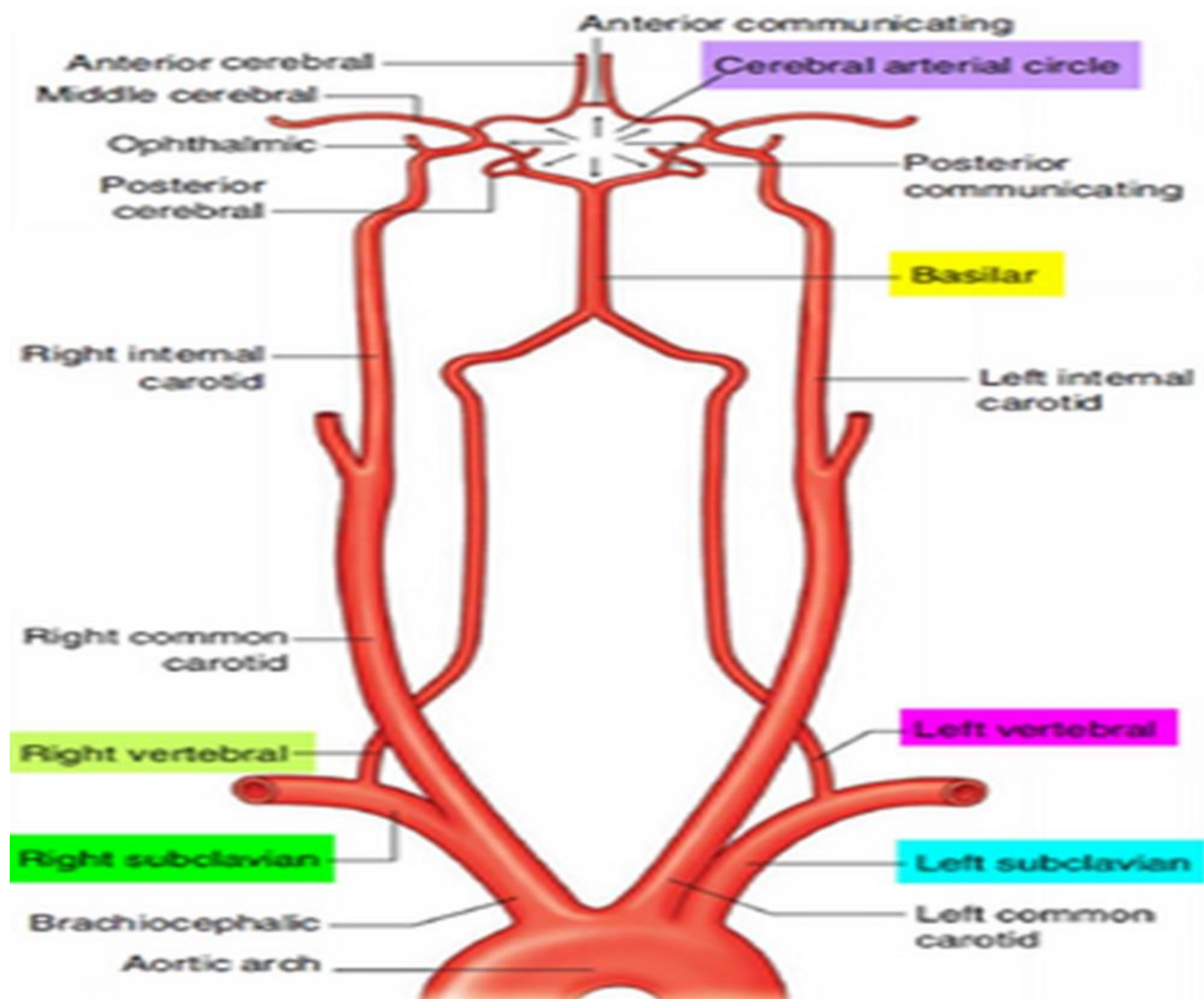
Symptom or Sign	Incidence (%) ¹	
	Anterior	Posterior
Headache	25	3
Altered consciousness	5	16
Aphasia ²	20	0
Visual field defect	14	22
Diplopia ²	0	7
Vertigo ²	0	48
Dysarthria	3	11
Drop attacks ²	0	16
Hemi- or monoparesis	38	12
Hemisensory deficit	33	9

Modified from Hutchinson EC, Acheson EJ. Strokes: Natural History, Pathology and Surgical Treatment. Philadelphia, PA: Saunders; 1975.

Động mạch sống

Động mạch sống được chia thành bốn phân đoạn (V1- V4). Đoạn V4 nằm trong màng cứng (intradural) và tạo ra các động mạch tủy sống trước và sau, các nhánh xuyên hành tủy và động mạch tiểu não dưới sau (PICA).

Tắc nghẽn động mạch tủy sống trước dẫn đến nhồi máu đặc trưng hình chóp hành tủy (medullary pyramid) còn gọi hội chứng Dejerine. Nhồi máu PICA phổ biến hơn, liên hệ đến hành tủy bên, hạnh nhân tiểu não (cerebellar tonsil) và bán cầu tiểu não dưới và dẫn đến **hội chứng hành tủy bên hoặc hội chứng Wallenberg**



Hội chứng ăn cắp máu đm dưới đòn (Subclavian steal syndrome)

- Hẹp hay tắc nghẽn động mạch dưới đòn gần nơi xuất phát động mạch sống có thể dẫn đến HC ăn cắp máu ĐM dưới đòn, máu bị trệch hướng từ động mạch sống đến phần xa đm dưới đòn với hoạt động của tay cùng bên.
- Kết quả thiếu máu thân não giống huyết khối đm nền nhưng không đột quy báo trước.

“SUBCLAVIAN STEAL” (ăn cắp máu ĐM dưới đòn)

Tắc đm dưới đòn đoạn gốc nơi xuất phát đm sống.

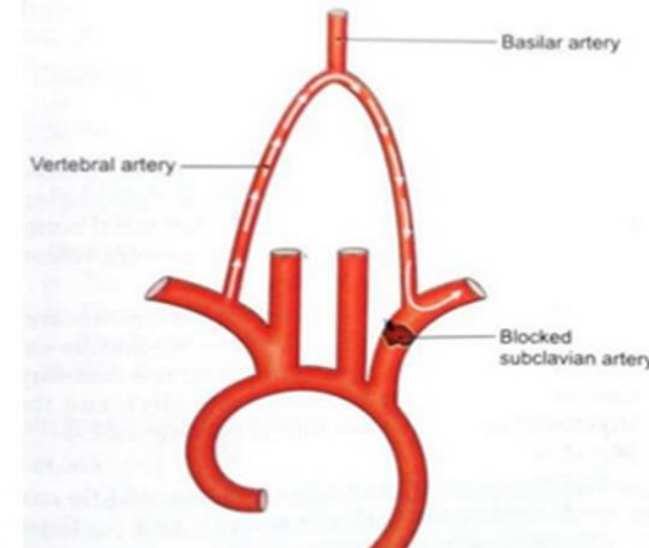
Dẫn đến sự đảo ngược theo hướng lưu lượng máu trong động mạch sống.

Tập thể dục cánh tay có thể làm tăng nhu cầu về lưu lượng đm sống, dẫn đến TIA tuần hoàn sau.

SYNONYMS–

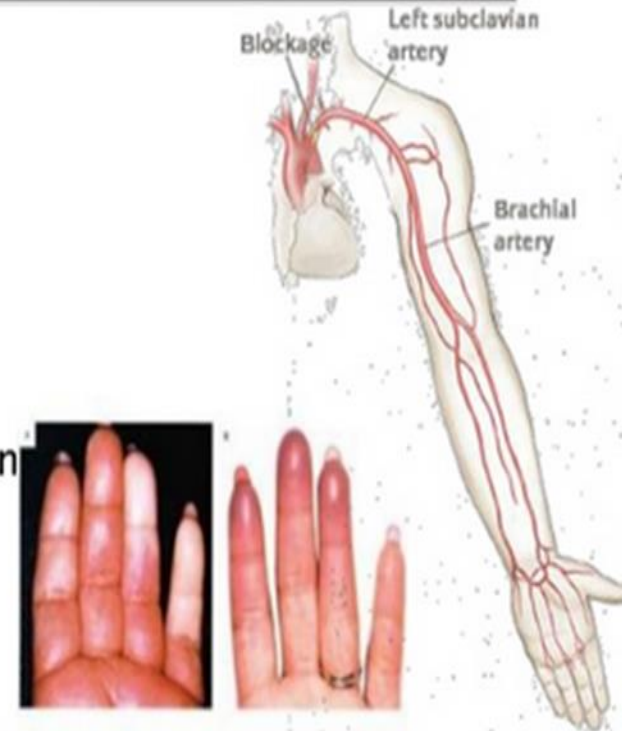
(a) Subclavian Steal Phenomenon

(b) Subclavian Steal Steno- Occlusive Disease



(A) IPSILATERAL UPPER LIMB MANIFESTATIONS

- 1) Weak or absent pulse
- 2) Decreased B.P. (<20 mm Hg)
- 3) Arm Claudication
- 4) B.P. difference between two arms
- 5) Hand showing circulation problem (Blotchy Patches)



Các nhánh động mạch sống

❖ The meningeal branches

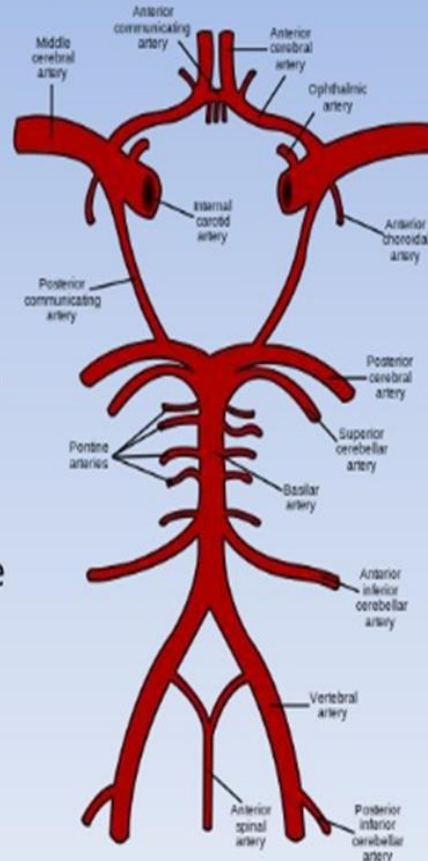
are small and supply the bone and dura in the posterior cranial fossa.

❖ The medullary arteries

are very small branches that are distributed to the medulla oblongata.

❖ The posterior inferior cerebellar artery

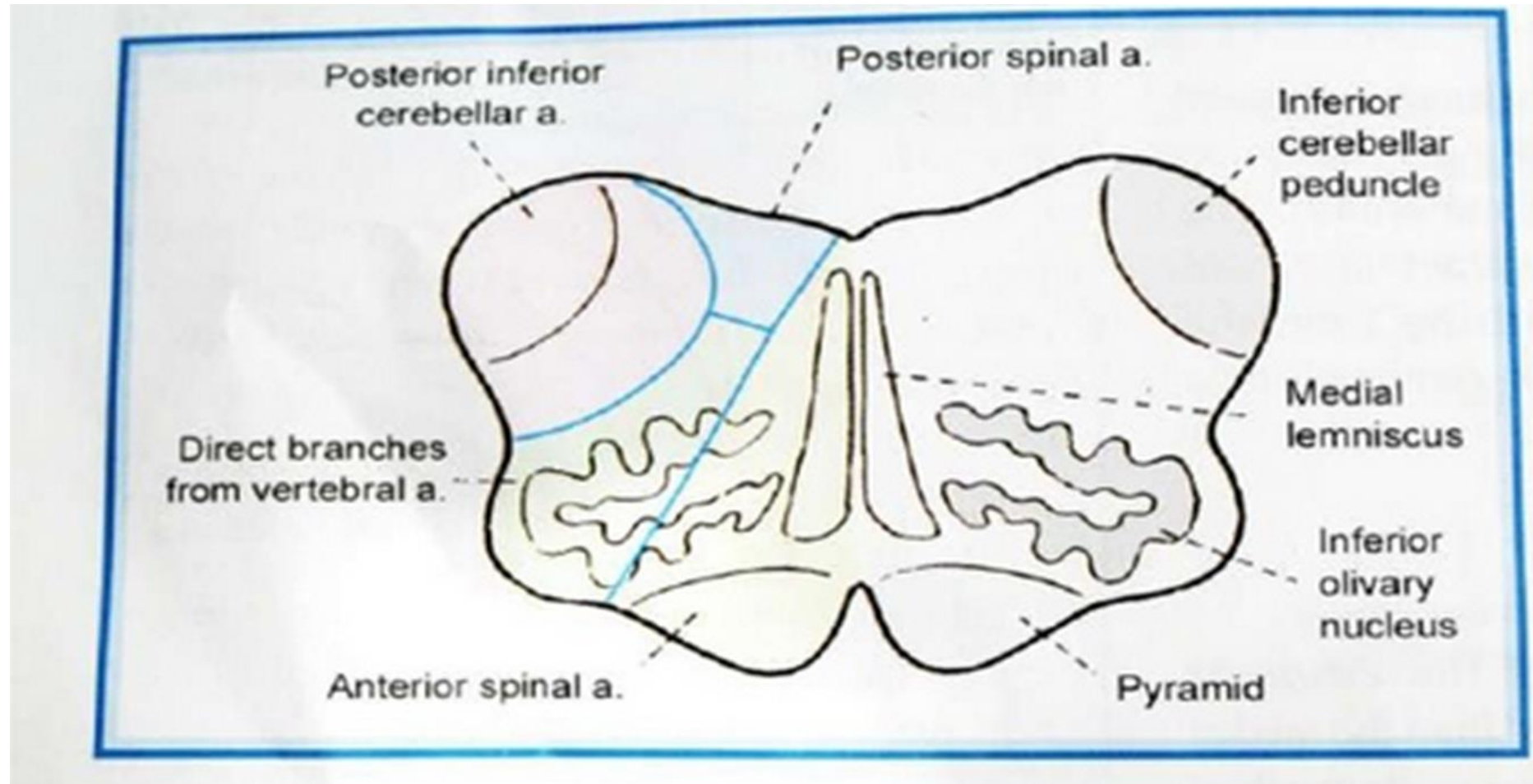
the largest branch of the vertebral artery, passes on an irregular course between the medulla and the cerebellum.



Branches of vertebral artery

1. Meningeal branch
2. Posterior Spinal Artery
3. Anterior Spinal Artery
4. Medullary Arteries
5. Posterior Inferior Cerebellar Artery(PICA)

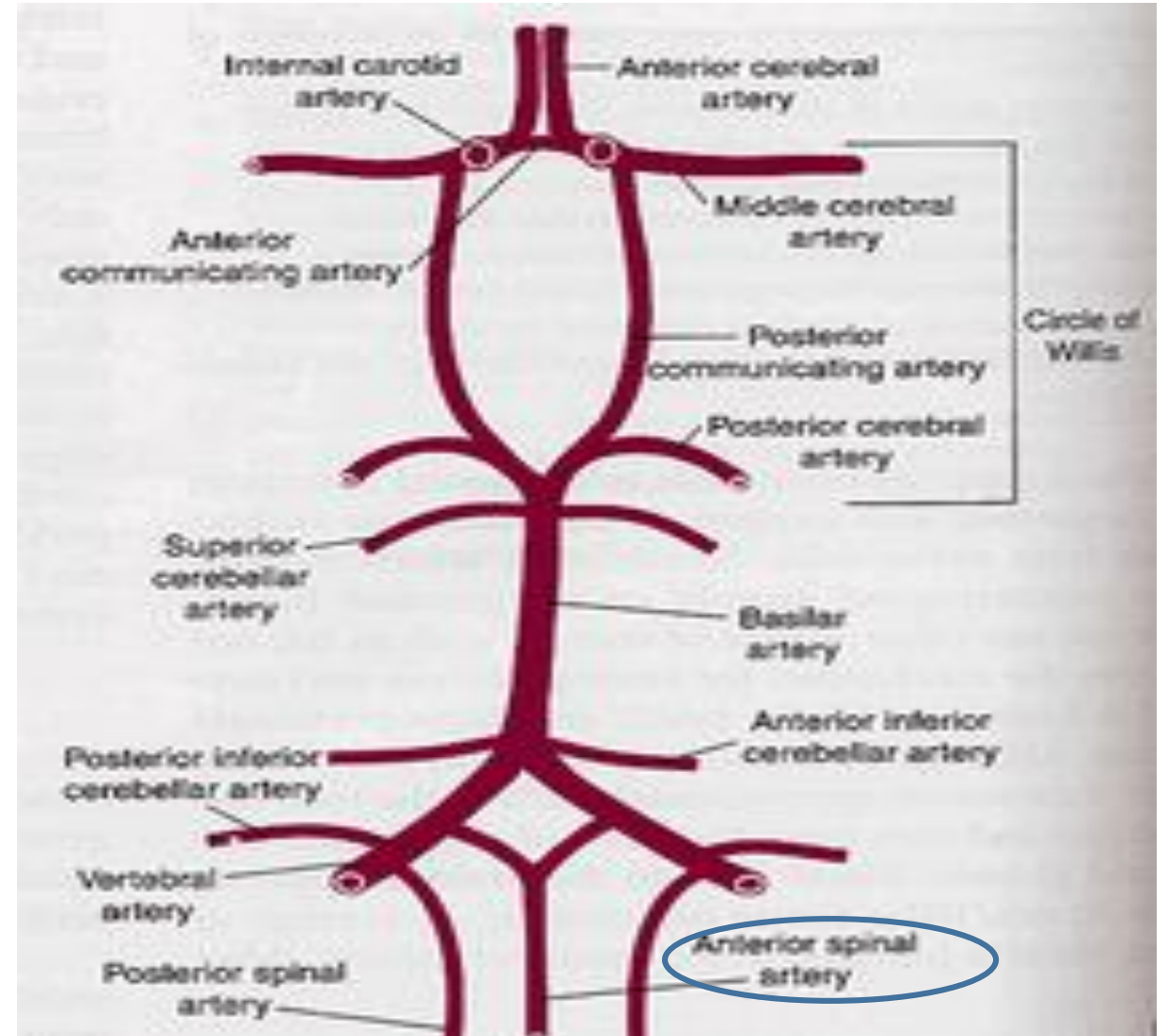
Cung cấp máu của đm sống

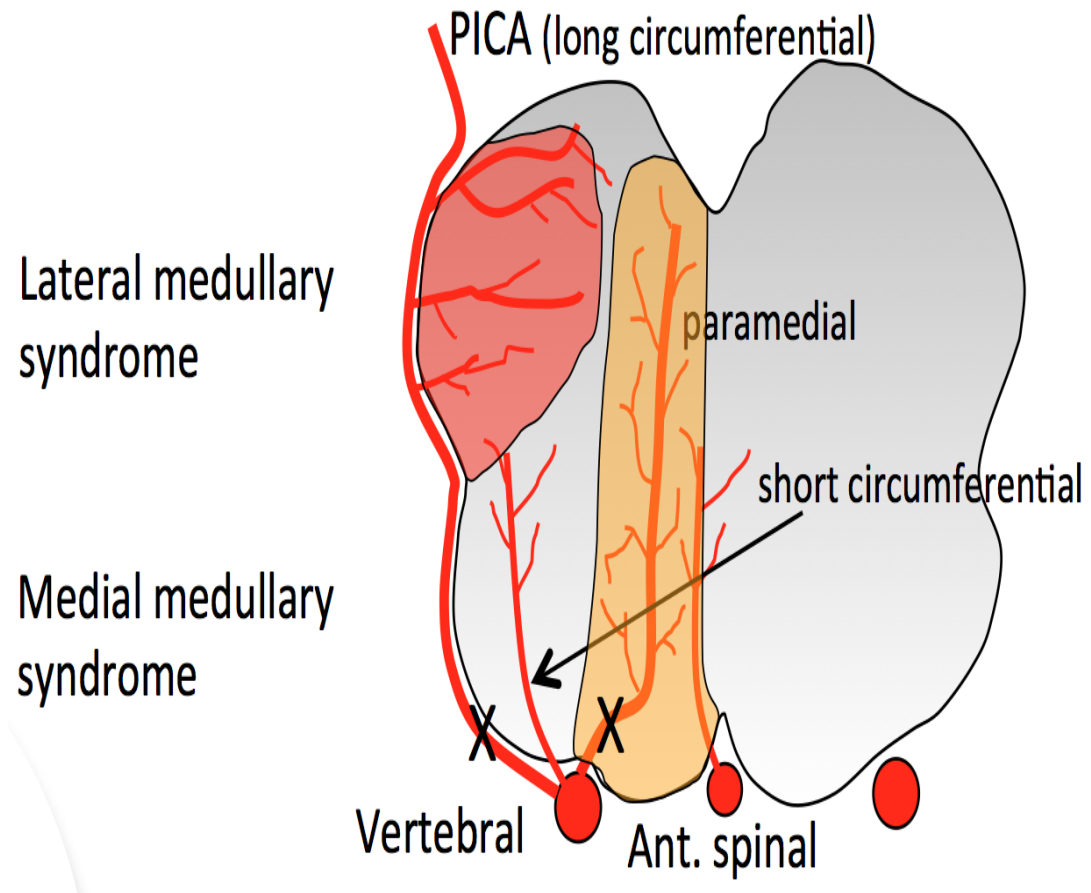


Cắt ngang hành tủy

Động mạch tủy sống trước

Ngang ở mức giữa hành tủy
Đi xuống trên đường giữa của tủy sống
Cung cấp vùng tam giác của hành tủy





Perfusion Territory Of Anterior Spinal Artery



Cung cấp máu đm tủy sống trước cho hành tủy và tủy sống

Lâm sàng động mạch sống

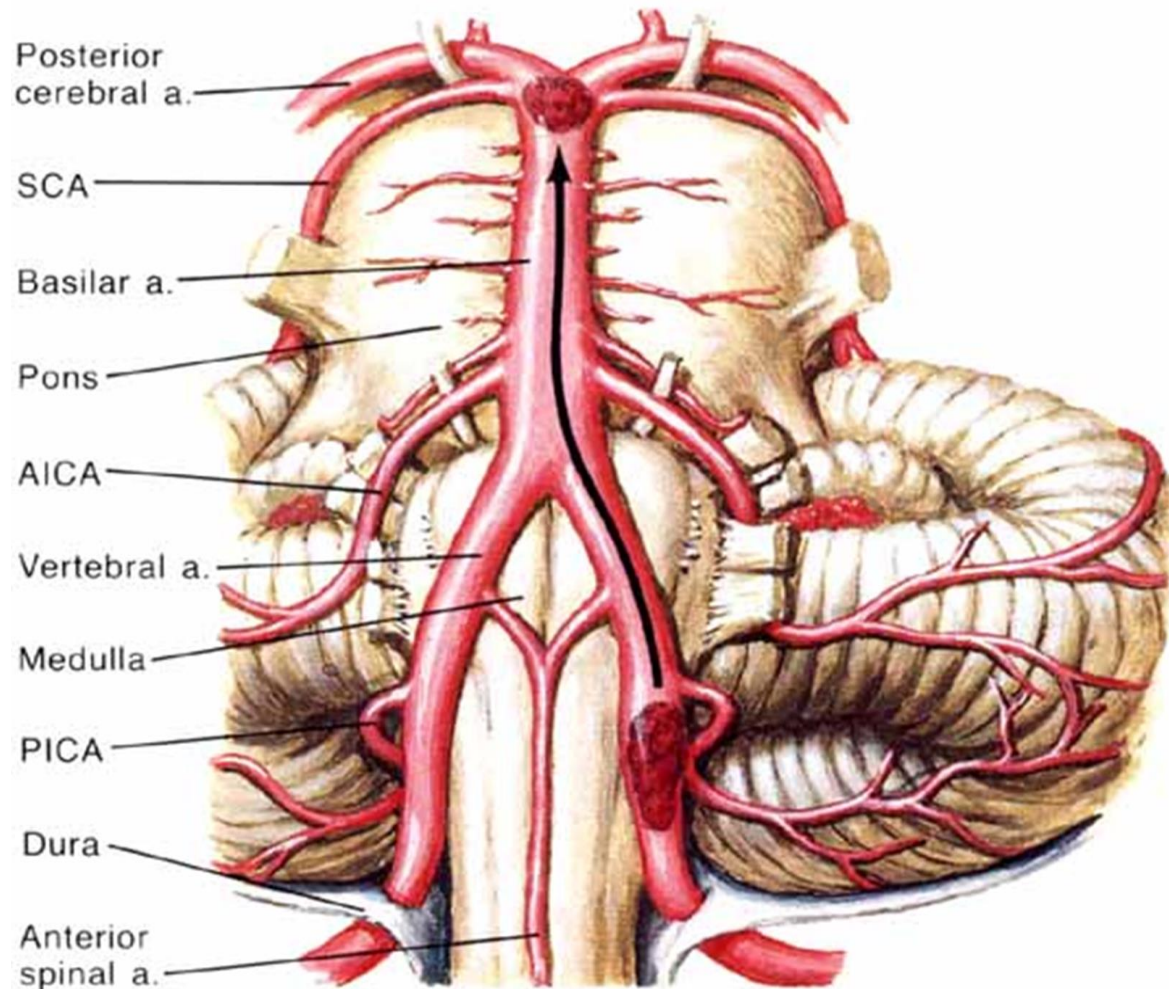
Thông thường tổn thương một bên đm sống không gây ra TIA.
TIA xảy ra nếu một là hẹp lỗ (atretic) và phát triển tắc nghẽn

Triệu chứng:

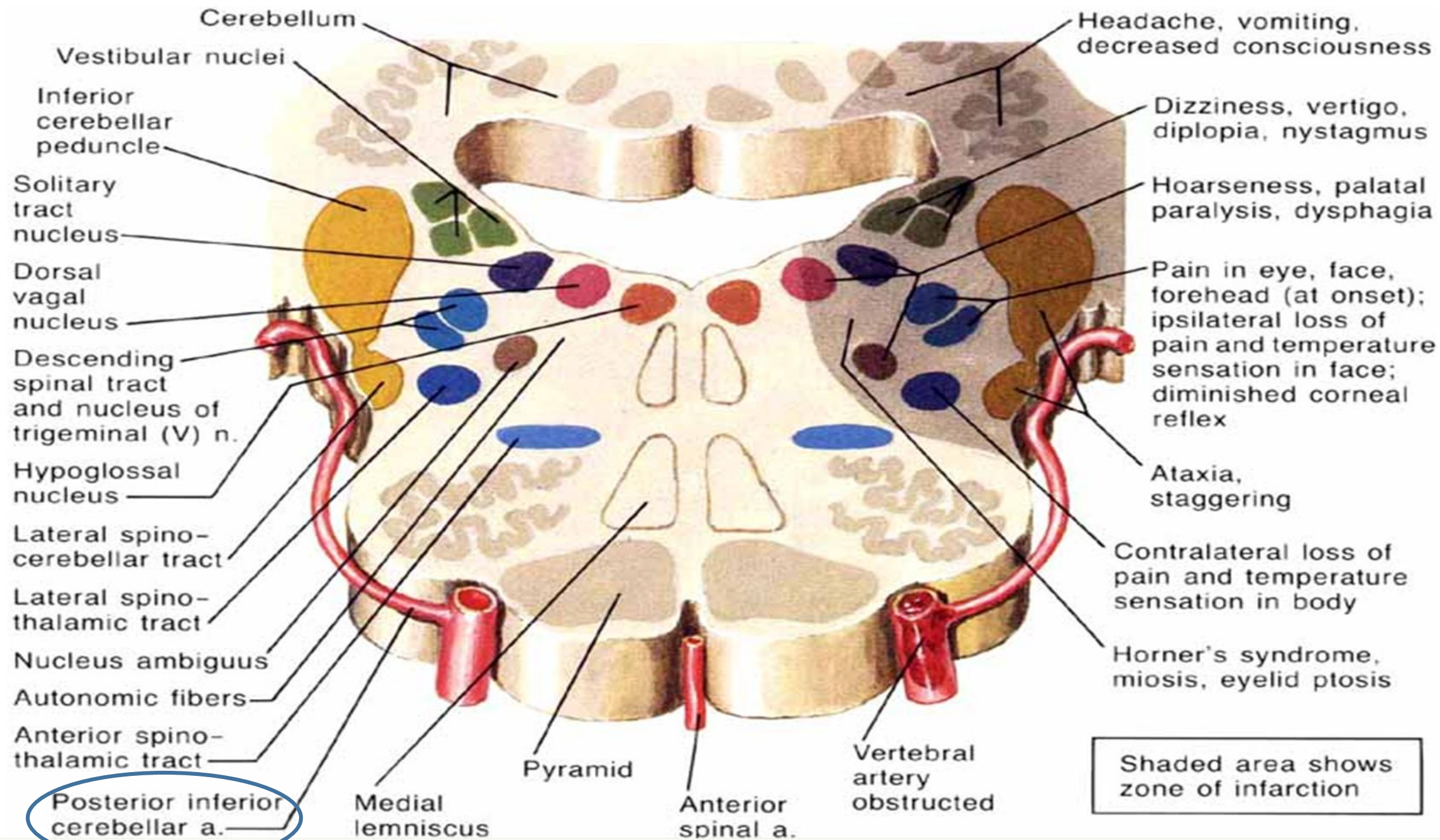
- Ngất
- Chóng mặt
- Liệt nửa người xen kẽ (Alternating hemiplegia)

(Hẹp gần nơi xuất phát PICA có thể đe dọa hành tủy bên và phía sau dưới trên mặt tiểu não)

Nguyên nhân



- Bệnh xơ vữa động mạch: hiếm gặp
- Loạn sản cơ xơ (Fibromuscular dysplasia), bóc tách(dissection): phổ biến
- Hiếm khi do sự xâm lấn từ gai xương trong đốt sống cổ



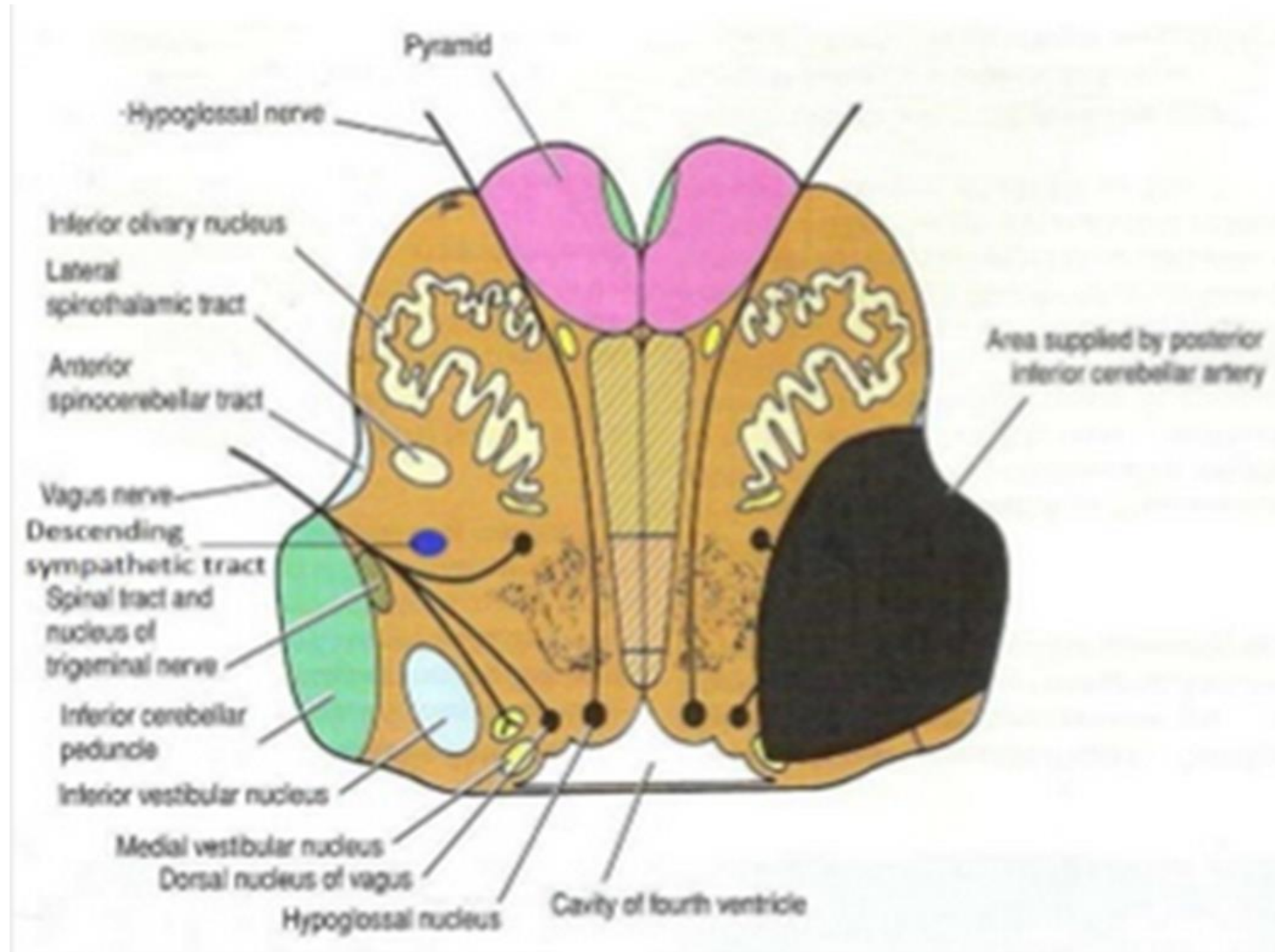
Hội chứng hành tủy bên (Wallenberg Syndrome) Tắc PICA

A. IPSILATERAL

1. Xth cranial nerve palsy
2. Cerebellar signs
3. Horner's syndrome
4. Impaired pain, temperature and touch on the upper half of face

B. CONTRA LATERAL

1. Impaired pain and temperature over the body



Hội chứng hành tủy giữa (Tắc đm tủy sống trước)

A. IPSILATERAL

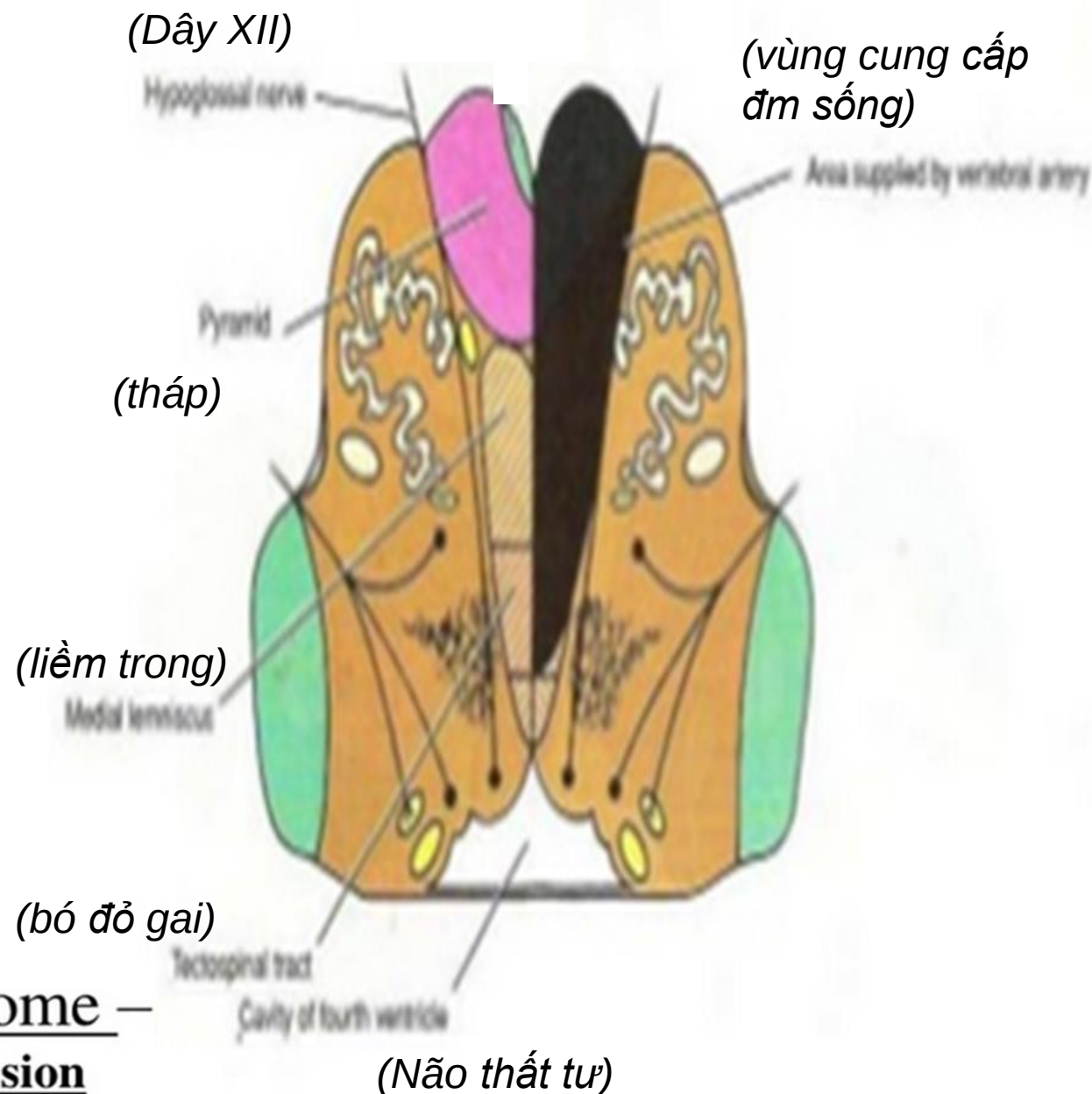
1. XIIth nerve palsy

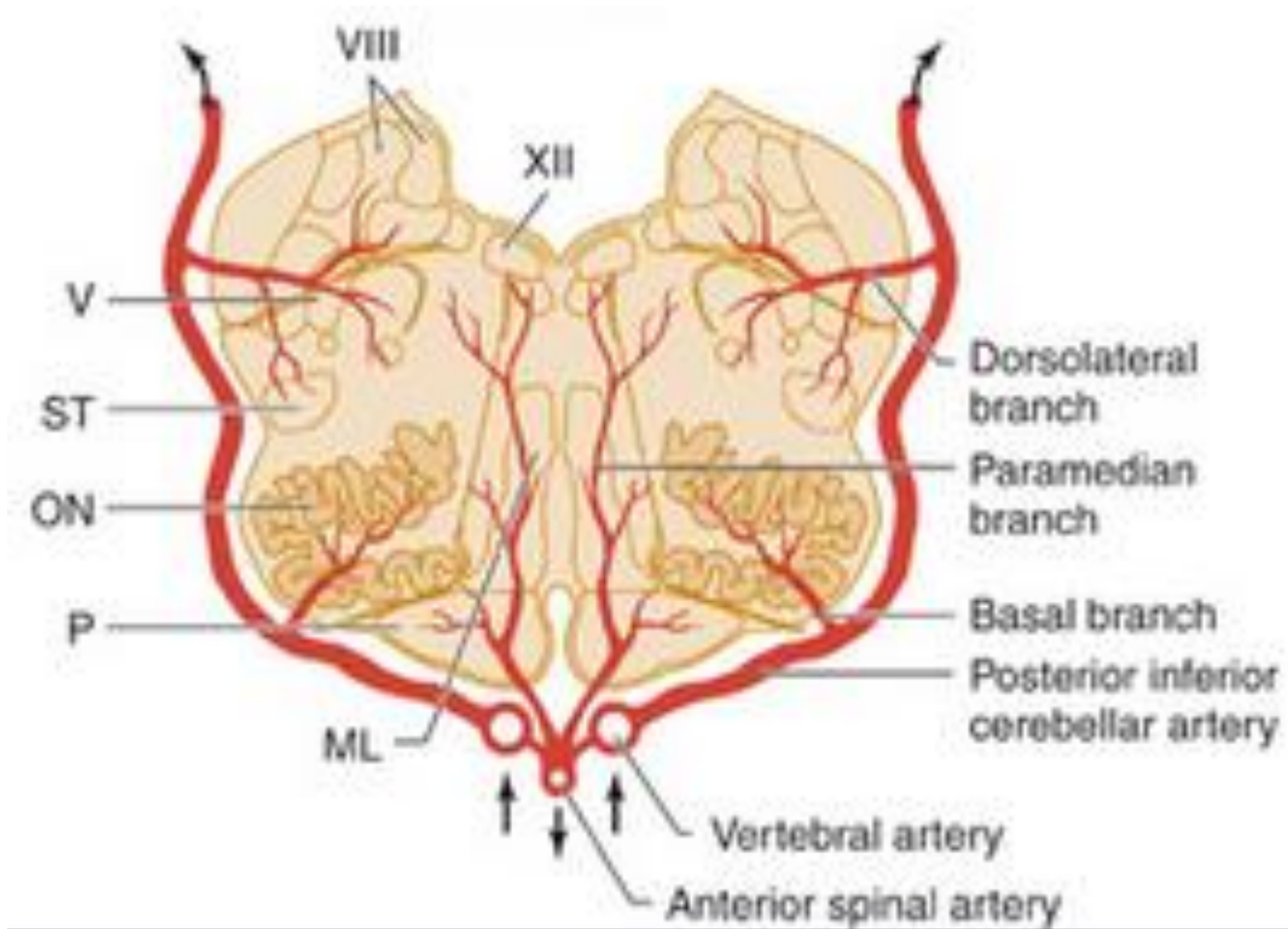
B. CONTRALATERAL

1. Hemiplegia – sparing the face

2. Hemianaesthesia sparing the face.

Medial medullary syndrome –
Anterior Spinal Artery occlusion





Phân bố đm sống: nhánh tủy sống trước và sau, PICA (nhánh nền, lưng bên),

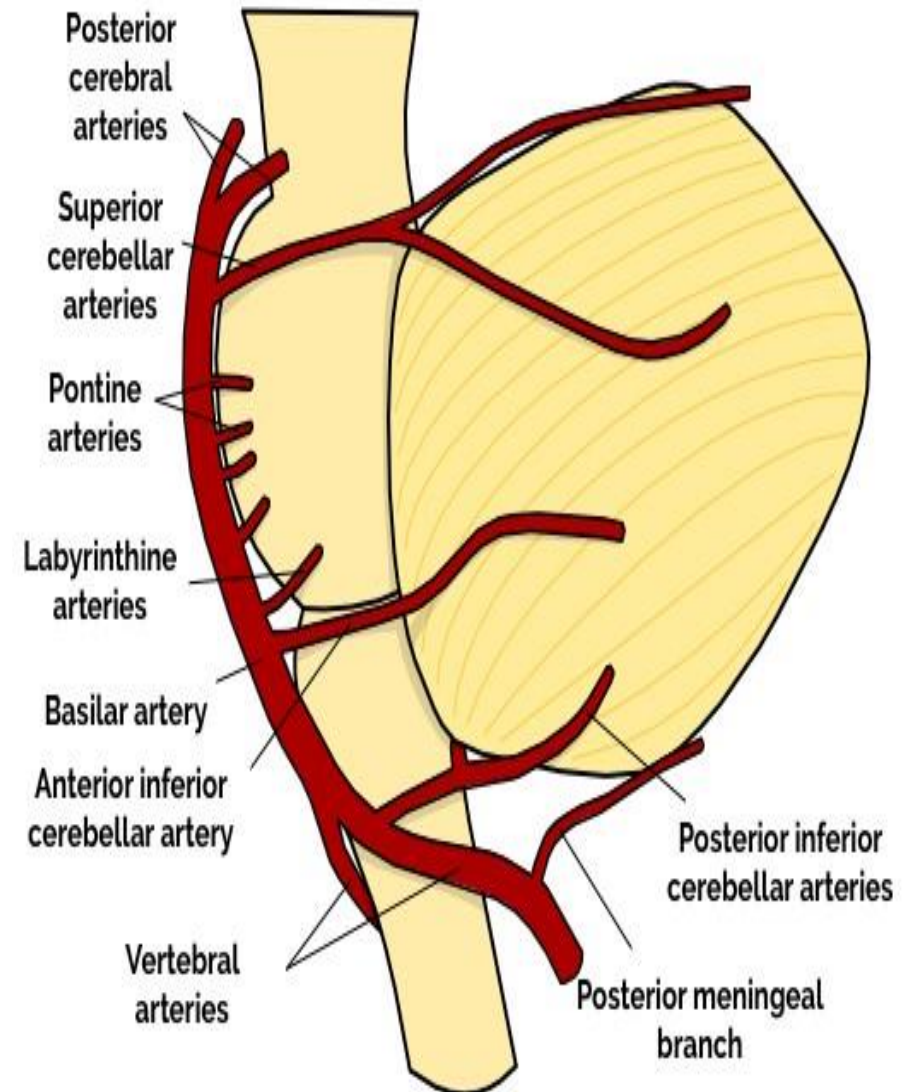
Động mạch nền (Basilar artery, BA)

Động mạch nền được hình thành bởi hai động mạch sống gần khớp hành cầu (pontomedullary junction). Nó chạy trong bể trước cầu và chấm dứt trong hố liên cuống (interpeduncular fossa) vào động mạch não sau (PCA) và động mạch tiểu não trên (SCA).

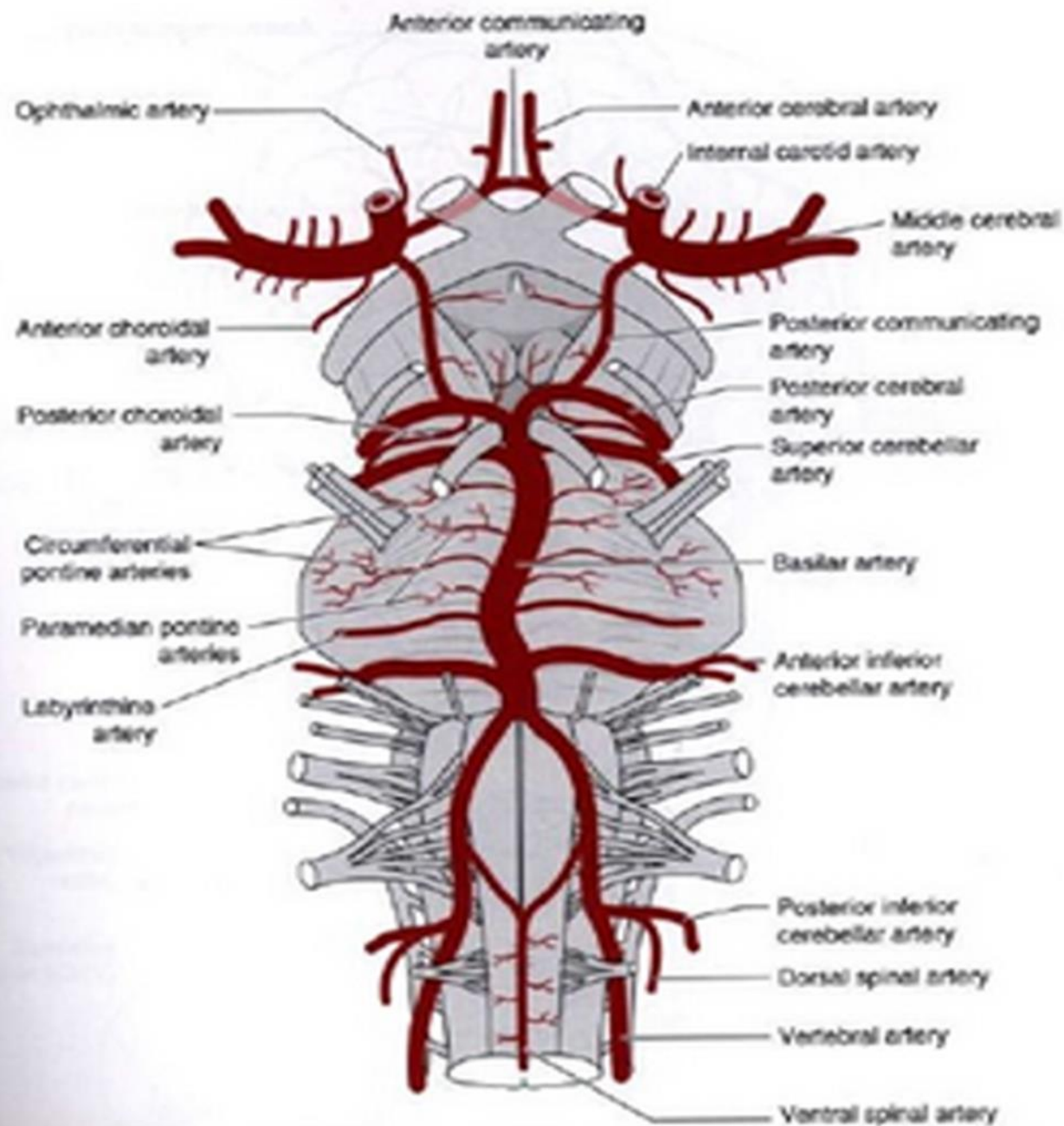
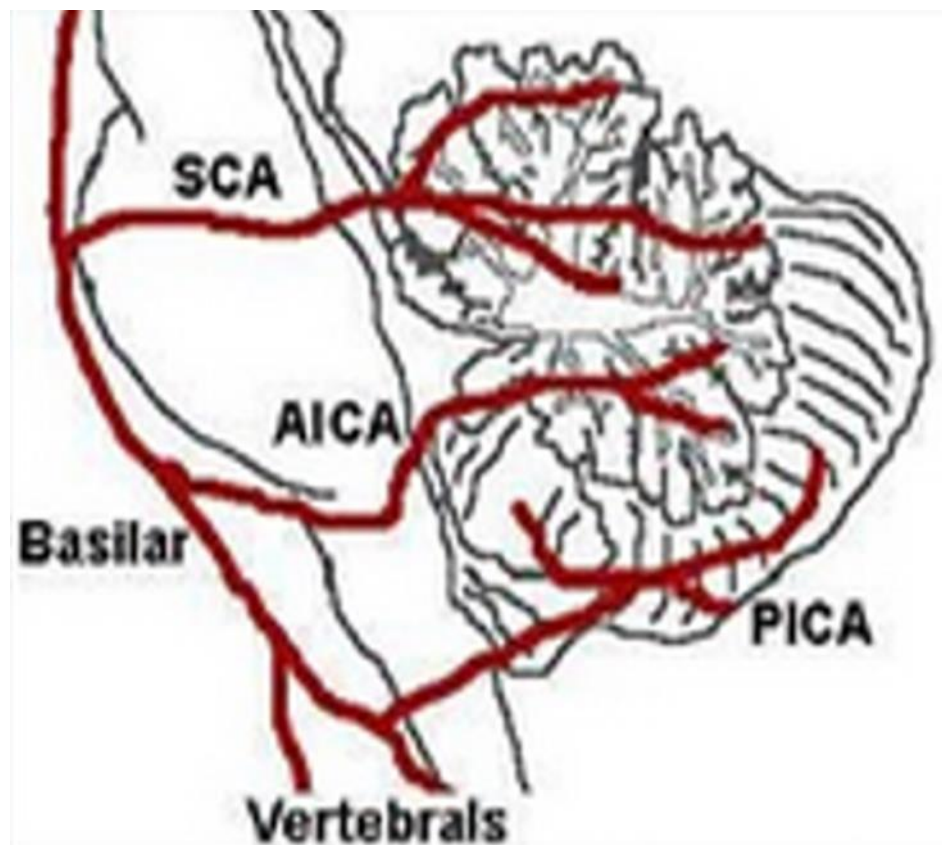
Các nhánh động mạch nền

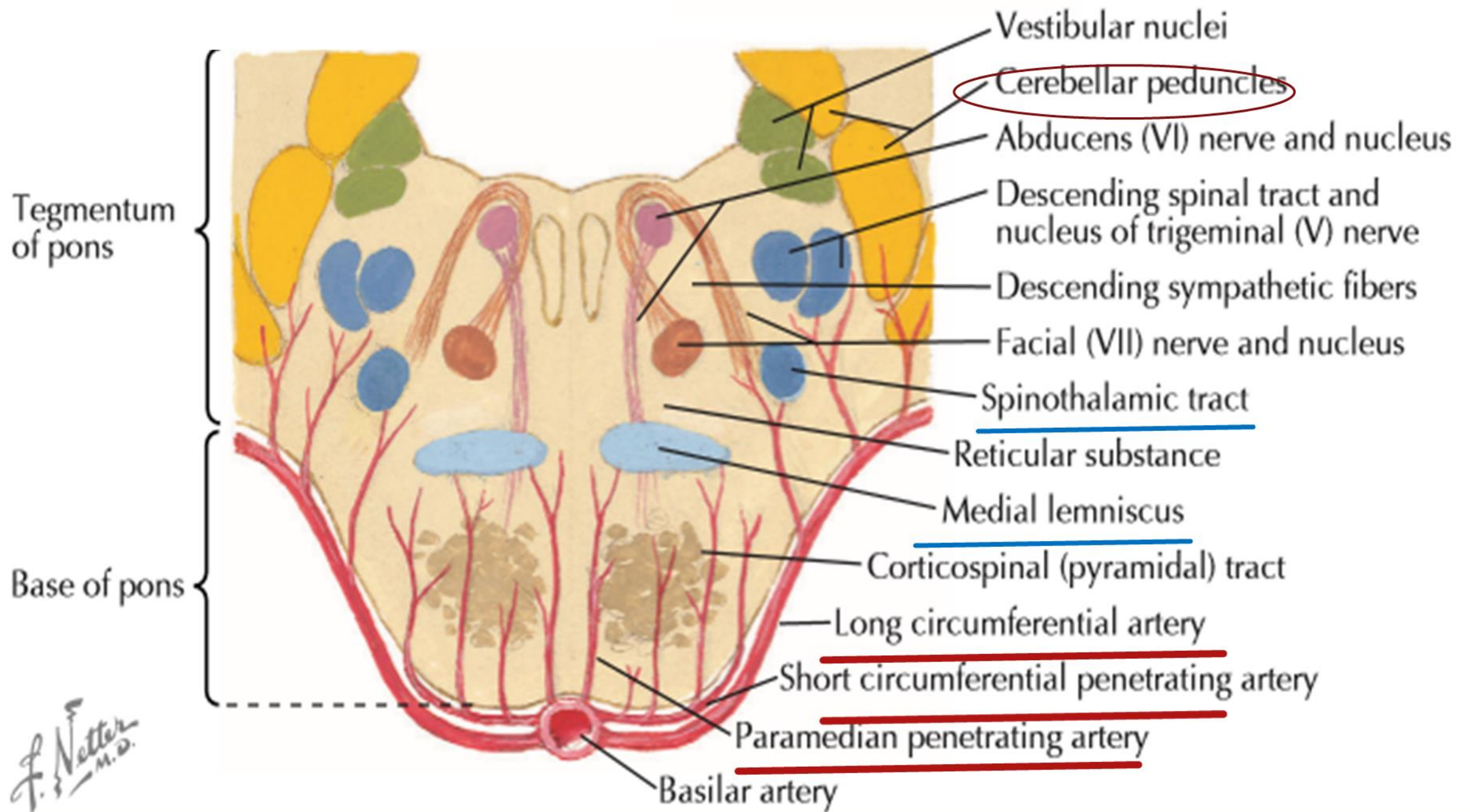
1. pontine branches,
2. labyrinthine artery,
3. anterior inferior cerebellar artery (AICA),
4. superior cerebellar artery(SCA)

Basilar Artery



Phân bố động mạch nền

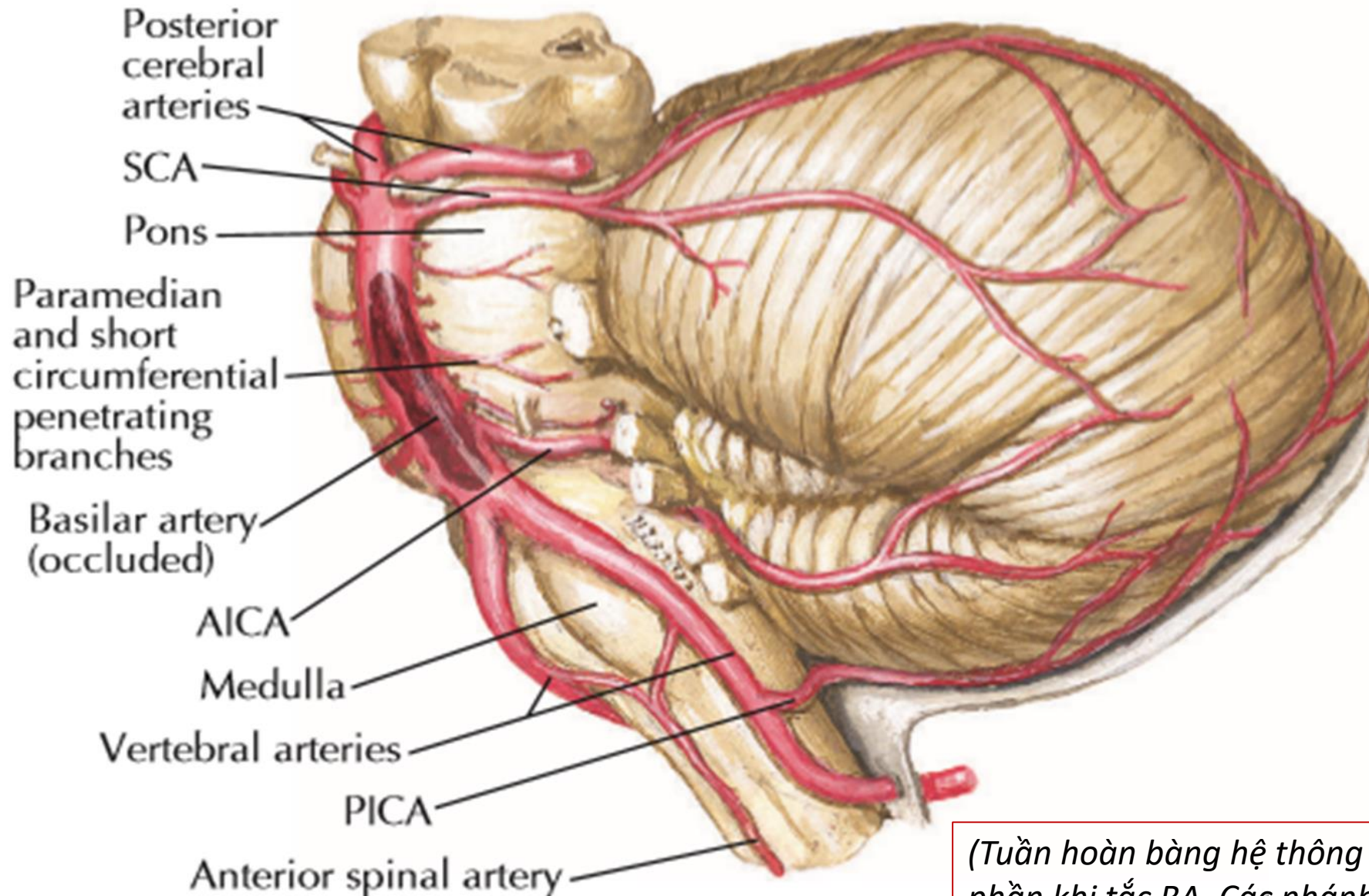




- Các nhánh pontine là những nhánh nhỏ có nguồn gốc từ phía trước và hai bên của động mạch nền khi nó đi dọc theo cầu não
- Động mạch mê cung (động mạch tai trong (internal auditory) phát sinh từ phần dưới của động mạch nền.
- Động mạch tiểu não dưới trước (AICA) bắt nguồn từ phần dưới của động mạch nền và cung cấp bề mặt dưới tiểu não.
- Động mạch tiểu não trên (SCA) phát sinh từ phần trên của động mạch nền và cung cấp bề mặt tiểu não trên, pineal body, superior medullary velum, và tela choroidea of the third ventricle.

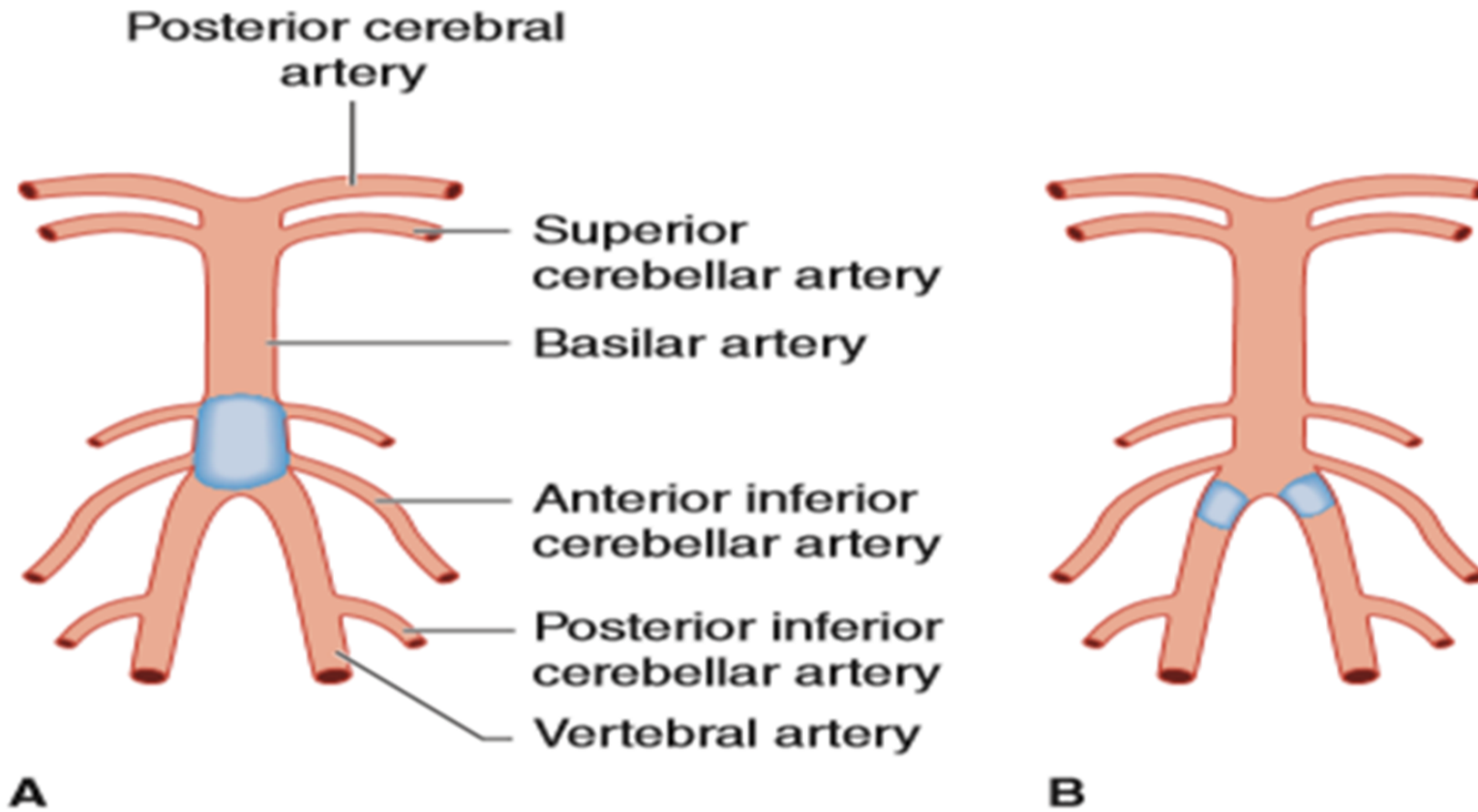
Do đó, các khu vực được cung cấp bởi động mạch nền bao gồm: pons, inferior cerebellar surface, inner ear, upper medulla oblongata, superior cerebellar surface, pineal body, superior medullary velum, and tela choroidea of the third ventricle

Occlusion of Basilar Artery and Branches



Collateral circulation via superior cerebellar (SCA), anterior inferior cerebellar (AICA), and posterior inferior cerebellar (PICA) arteries may partially compensate for basilar occlusion. Basilar artery has paramedian, short circumferential and long circumferential (AICA) and (SCA) penetrating branches. Occlusion of any or several of these branches may cause pontine infarction. Occlusion of AICA or PICA may also cause cerebellar infarction.

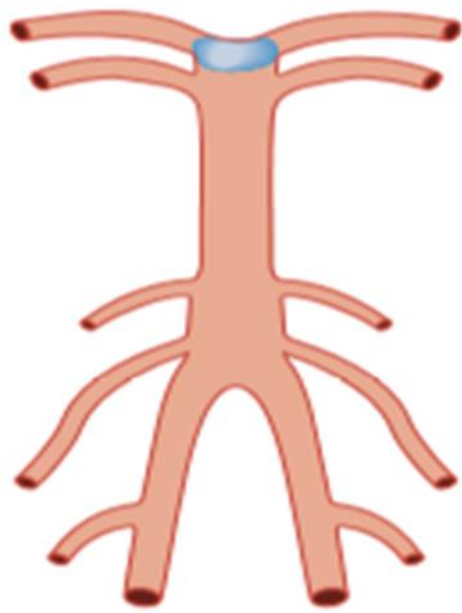
(Tuần hoàn bàng hệ thông qua SCA, AICA, PICA bù trừ 1 phần khi tắc BA. Các nhánh chu vi dài, nhánh xuyên dài cận đường giữa, nhánh xuyên ngắn....)



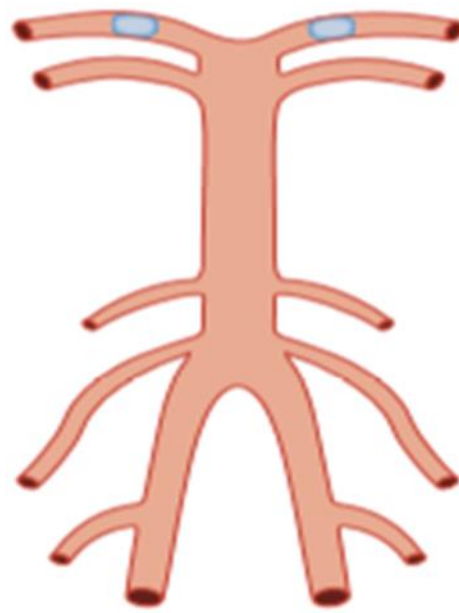
Vị trí tắc nghẽn do huyết khối và thuyên tắc trong tuần hoàn sống nền

(A) Tắc nghẽn do huyết khối (Thrombotic occlusion) của động mạch nền.

(B) Tắc nghẽn huyết khối của cả hai động mạch đốt sống



C



D

(C) Tắc nghẽn do thuyên tắc (Embolic occlusion) ở đỉnh của động mạch nền. (D) Tắc nghẽn do thuyên tắc cả hai động mạch não sau

Các hội chứng lâm sàng

1. Huyết khối

Tắc nghẽn do huyết khối động mạch nền hoặc cả hai động mạch đốt sống thường khó sống sót, gây ra các triệu chứng thân não 2 bên và rối loạn chức năng não tiểu não do sự tham gia của nhiều nhánh động mạch.

Tắc nghẽn tạm thời một hoặc cả hai động mạch sống, dẫn đến rối loạn chức năng thân não thoáng qua, cũng có thể là kết quả của việc quay đầu ở bệnh nhân bị thoái hóa đốt sống cổ.

Huyết khối động mạch thân nền thường ảnh hưởng đến phần gốc, cung cấp cho cầu não, liên hệ lưng cầu não (tegmentum) gây liệt VI một hay 2 bên, tổn thương nhìn ngang, giật nhãn cầu dọc và ocular bobbing có thể hiện diện. Đồng tử co liên quan sợi dẫn đồng tử của bó giao cảm xuống, nhưng còn đáp ứng.

Liệt nửa người hoặc liệt tứ chi thường hiện diện, và hôn mê. CT hoặc MRI sẽ phân biệt giữa tắc đm nền và xuất huyết cầu não.

- Ở một số bệnh nhân, phần bụng cầu bị nhồi máu và không ảnh hưởng phần chỏm (tegmentum).
- BN vẫn còn ý thức nhưng liệt tứ chi (locked-in syndrome), có thể mở mắt và di chuyển mắt theo chiều dọc theo mệnh lệnh. EEG bình thường, phân biệt bệnh nhân hôn mê.

2. Thuyên tắc

- **Thuyên tắc (Embolism) trong động mạch nền thường nằm ở đỉnh của nó.**
- Sự gián đoạn lưu lượng máu đến hệ lưới hướng lên trong não giữa và đồi thị tạo ra sự mất hoặc suy giảm ý thức ngay lập tức.
- Đặc trưng liệt dây thần kinh vận nhãn (III) một hoặc hai bên.
- Liệt nửa người hoặc liệt tứ chi với mất não (decerebrate) hoặc mất vỏ (decorticate) liên hệ đến cuống não ở midbrain.

Do đó, hội chứng đỉnh nền có thể bị nhầm lẫn với tổn thương midbrain gây ra bởi thoát vị hồi móc qua lều (transtentorial uncal herniation).

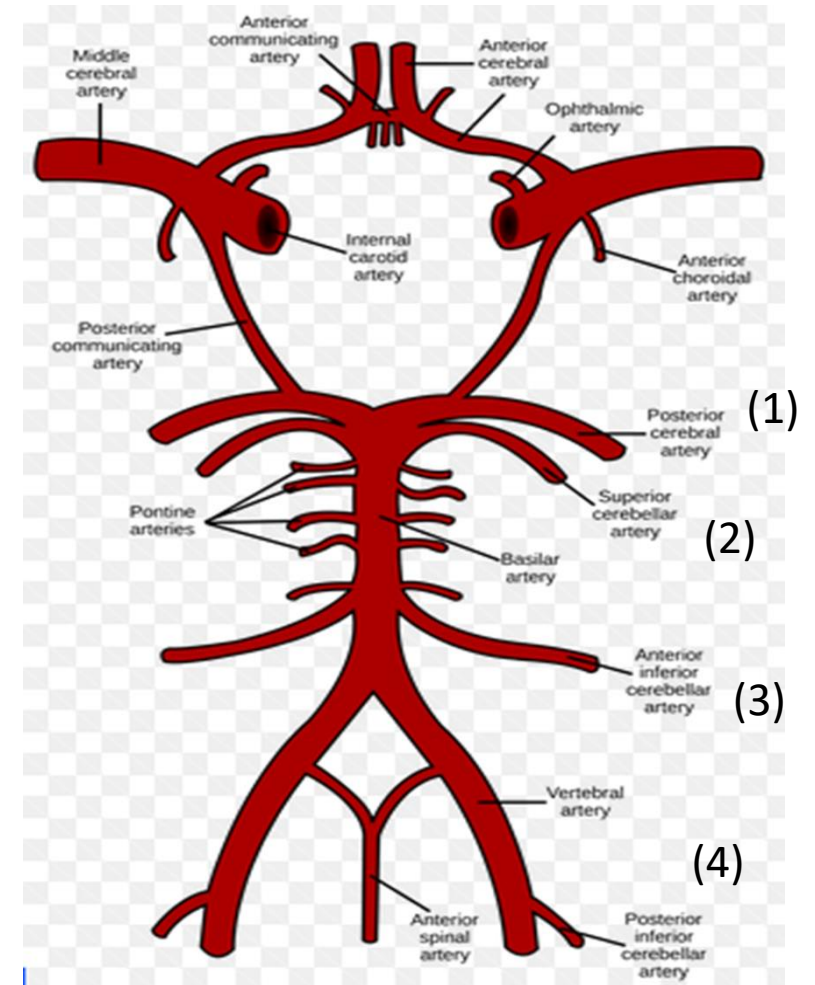
- Ít phổ biến hơn, thuyên tắc có thể ở phần gốc hơn gây ra hội chứng không phân biệt huyết khối đm nền .
- Thuyên tắc nhỏ hơn có thể tắc nghẽn thoáng qua phần đầu đm nền (rostral basilar artery) trước khi phân mảnh và đi vào một hoặc cả hai động mạch não sau.
- Trong những trường hợp như vậy, các phần của midbrain, đồi thị, và thùy thái dương và chẩm có thể bị nhồi máu.

(Bệnh nhân có triệu chứng thị giác (homonymous hemianopia, cortical blindness), vận động mắt (visuomotor) (impaired convergence, paralysis of upward or downward gaze, diplopia) và bất thường về hành vi (đặc biệt là lú lẫn) mà không có rối loạn chức năng vận động nổi bật. Phản ứng chậm chạp của đồng tử là một dấu hiệu hữu ích liên quan midbrain)

LONG CIRCUMFERENTIAL VERTEBROBASILAR BRANCHE

Các nhánh chu vi dài sống- nền (long circumferential vertebrobasilar branches)

- Các nhánh chu vi dài của động mạch sống nền là tiểu não dưới sau, tiểu não dưới trước, tiểu não trên và động mạch não sau.
- Chúng cung cấp cho phần lưng bên(dorsolateral) thân não, bao gồm nhân dây sọ lưng bên (V, VII và VIII) và các con đường đi vào và rời khỏi tiểu não trong các cuống tiểu não

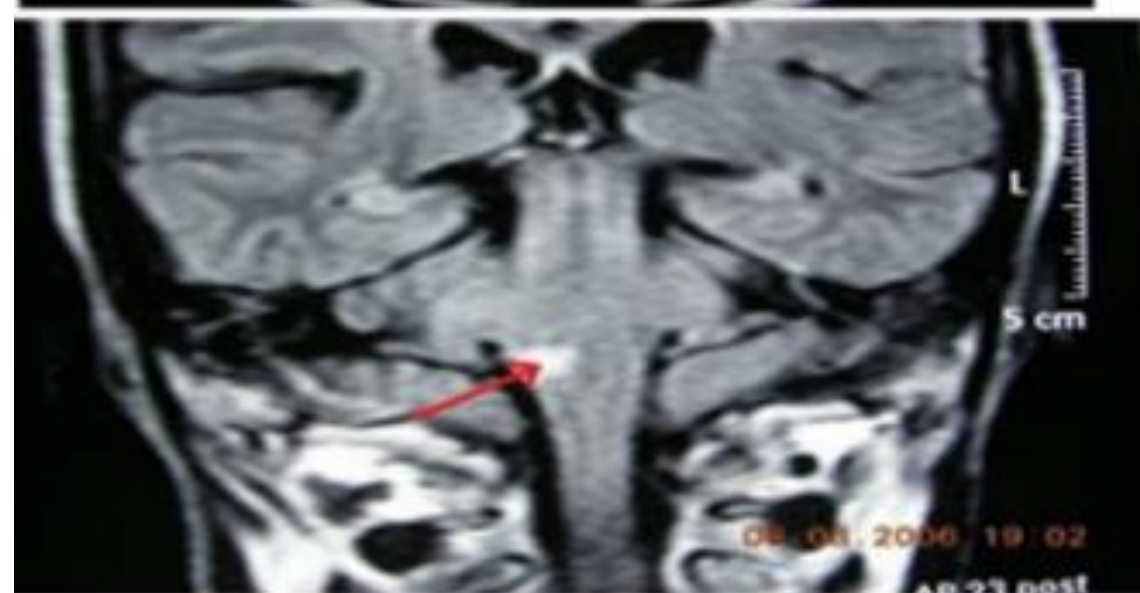
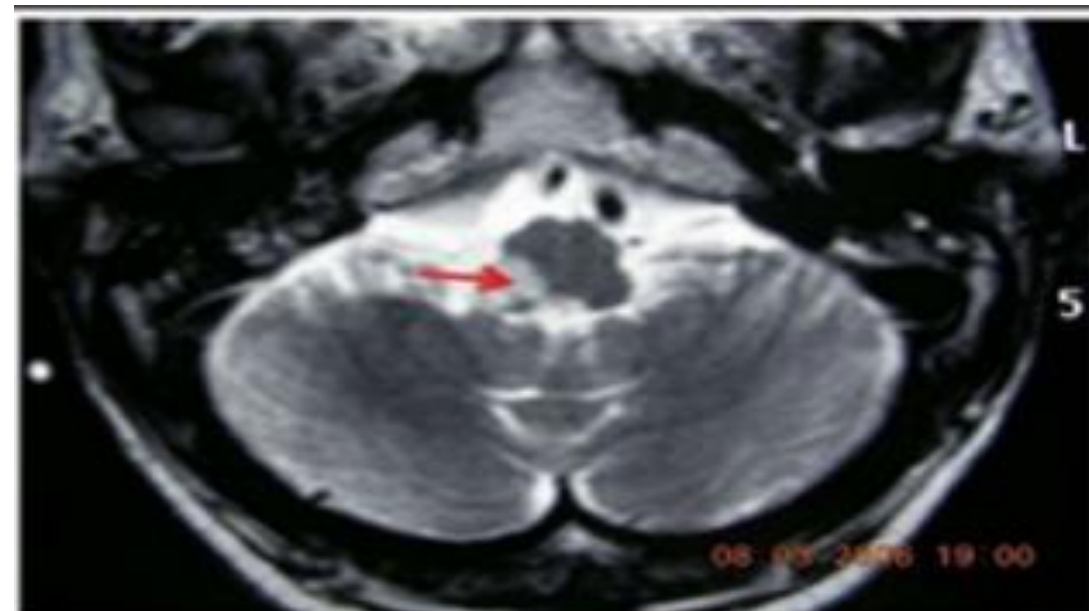
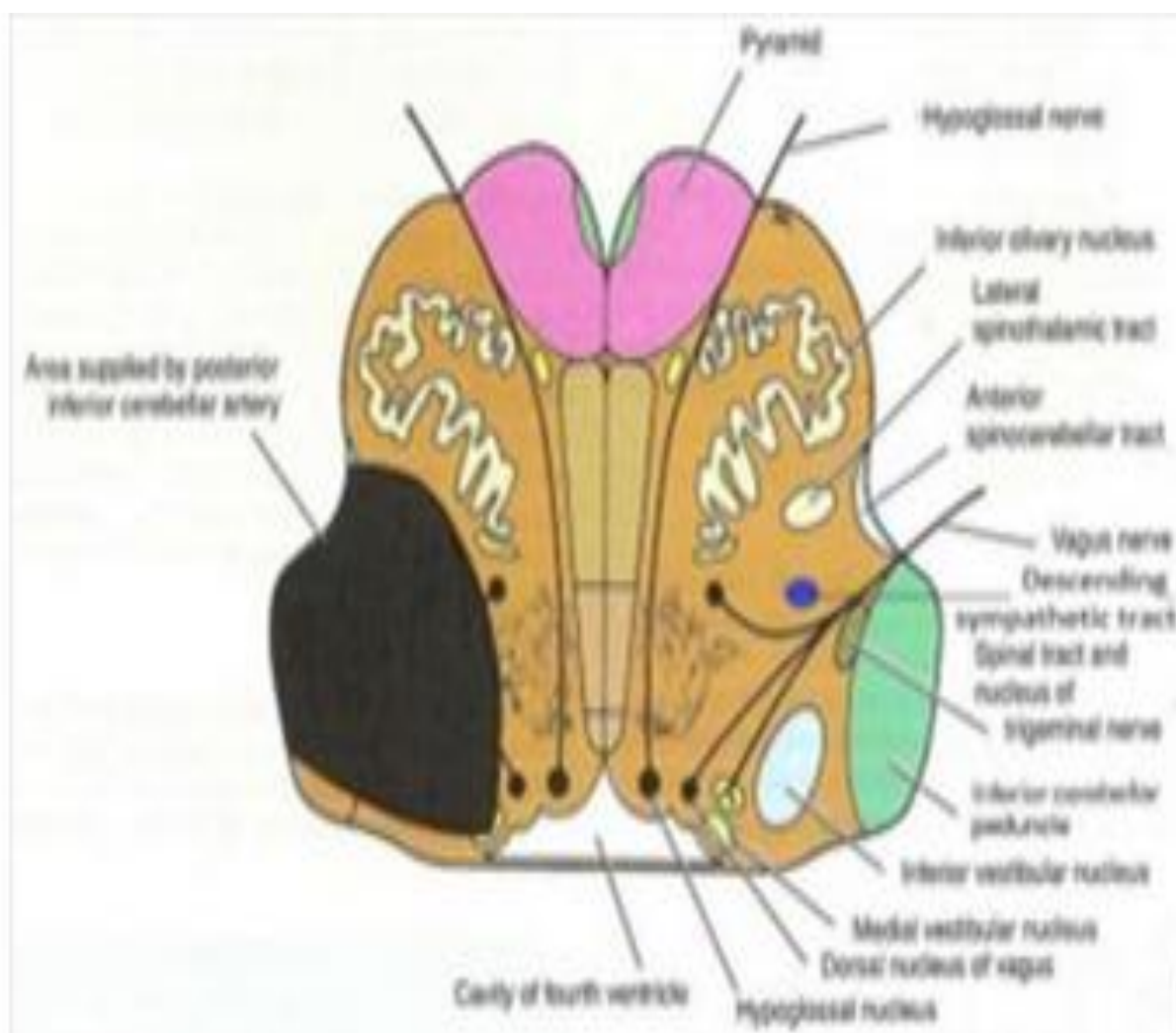


Lâm sàng

Tắc nghẽn nhánh chu vi dài gây nhồi máu phần **lưng bên** hành hay cầu não

1. Kết quả tắc động mạch não dưới sau (PICA) dẫn đến hội chứng hành tủy bên (Wallenberg).

Lâm sàng thay đổi, nhưng có thể bao gồm: cùng bên thất điều tiểu não, hội chứng Horner và thiếu hụt cảm giác mặt; đối bên giảm đau và nhiệt độ; và giật nhãn cầu, chóng mặt, buồn nôn, nôn, nuốt khó, nói khó và nấc cụt. Hệ thống vận động đặc trưng không ảnh hưởng bởi vì vị trí của nó ở phần bụng thân não.



2. Tắc nghẽn động mạch tiểu não dưới trên (AICA)

Nhồi máu **phần bên của đuôi cầu** (lateral portion of the caudal pons) và tạo ra nhiều đặc điểm giống nhau. Hội chứng Horner, nuốt khó, nói khó và nấc cụt không xảy ra, nhưng liệt cơ mặt cùng bên, liệt nhìn chăm chăm (gaze palsy), điếc, và ù tai là phổ biến.

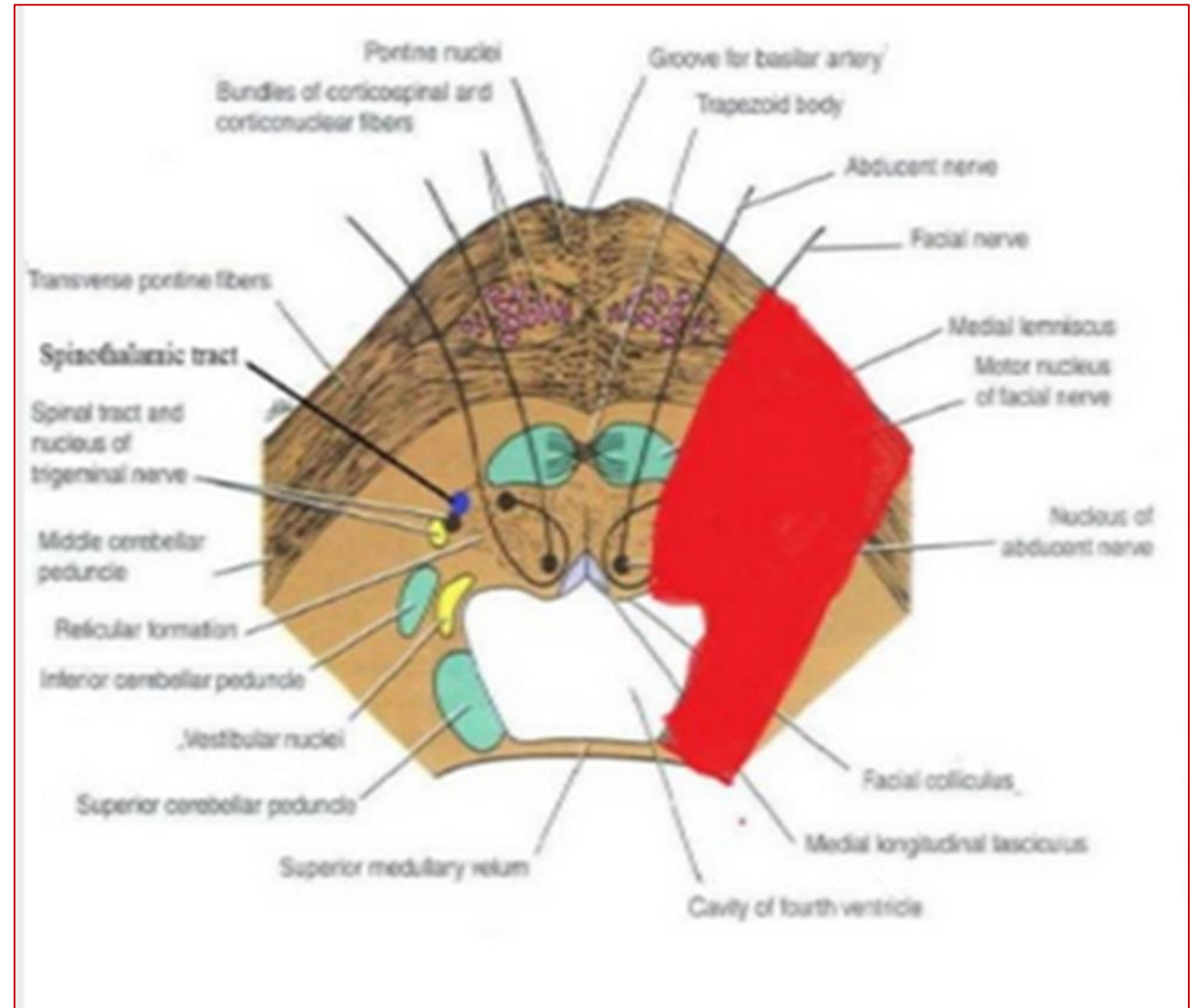
Hội chứng cầu bên **Tắc động mạch AICA**

A. IPSILATERAL

1. LMN VIIth nerve palsy
2. Gaze palsy
3. Deafness, tinnitus
4. Cerebellar signs

B. CONTRALATERAL

1. Impairment of pain and temperature on the body



**Lateral pontine syndrome-occlusion of
anterior inferior cerebellar artery**

3. Tắc nghẽn động mạch tiểu não trước (SCA)

Nhồi máu **phần đầu bên cầu não** (lateral rostral pontine) và giống như tổn thương động mạch tiểu não dưới trước (AICA), nhưng tổn thương optokinetic nystagmus (nystagmus evoked by tracking a moving object) hay skew deviation (vertical dysconjugacy) có thể xảy ra, thính giác không ảnh hưởng và đối bên mất cảm giác: sờ, rung âm thoa, và vị trí cũng như cảm giác đau và nhiệt.

LONG PENETRATING PARAMEDIAN VERTEBROBASILAR BRANCHES

Nhánh xuyên dài cận đường giữa sống - nền

- Các động mạch xuyên dài cận đường giữa cung cấp phần giữa thân não, bao gồm phần giữa cuống não, đường cảm giác, nhân đỏ, thể lưới và các nhân dây sọ ở đường giữa (III, IV, VI, XII).

Hội chứng lâm sàng tắc động mạch xuyên dài

- Nhồi máu não cận đường giữa (paramedian) của thân não và dẫn đến liệt nửa người đối bên nếu ảnh hưởng cuống não.
- Liên quan đến dây thần kinh sọ tùy thuộc vào mức thân não xảy ra tắc nghẽn.
- Tắc nghẽn midbrain kết quả liệt dây III cùng bên, có thể kết hợp run đối bên hay thất điều liên hệ đường nối kết nhân đỏ và tiểu não.
- Liệt dây VI và VII cùng bên trong sang thương cầu não và dây hạ thiệt (XII) sang thương hành tủy

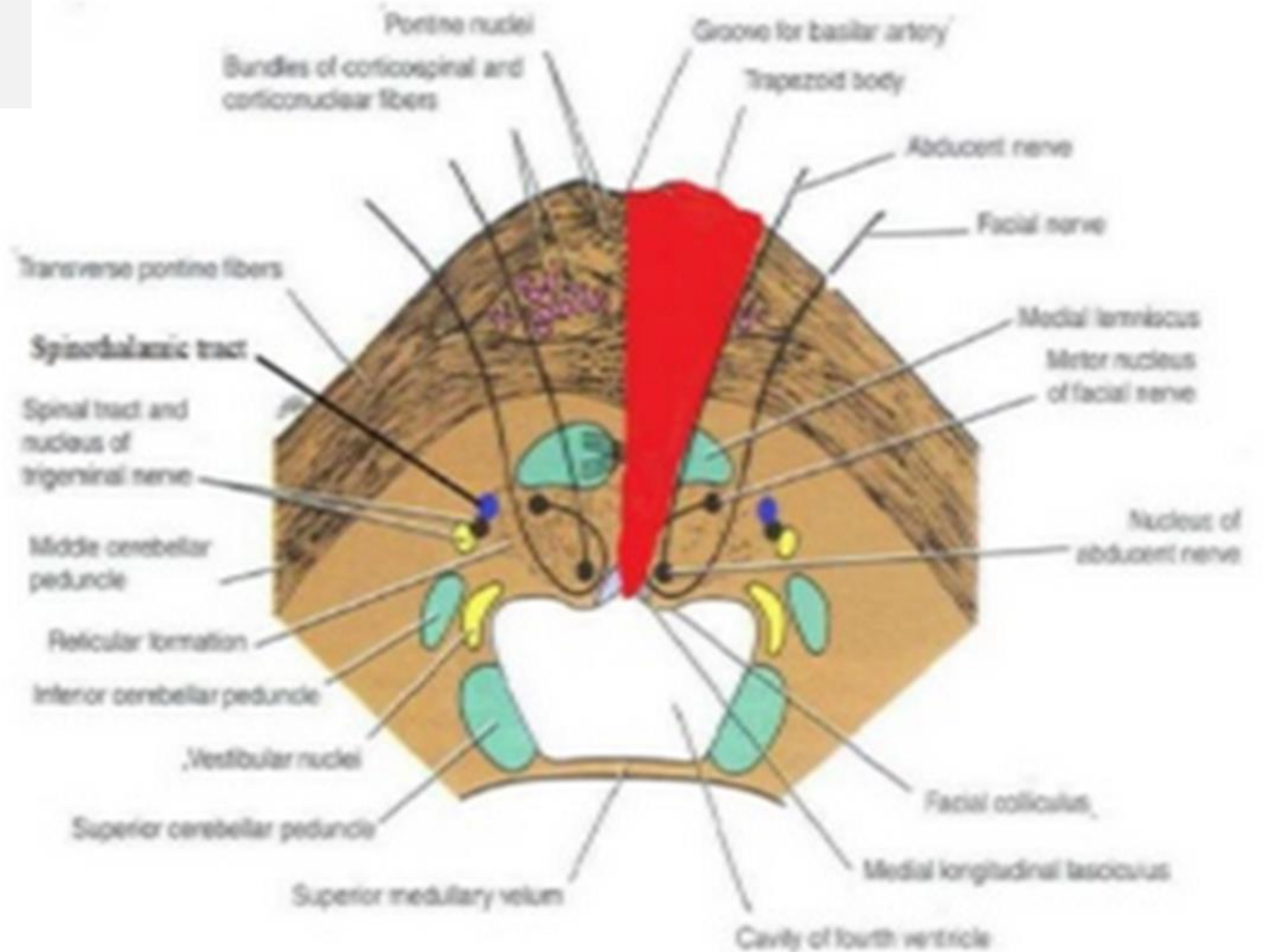
Hội chứng cầu não giữa Tắc nhánh cận giữa đm nền

A. IPSILATERAL

- 1. Gaze paresis
- 2. Cerebellar signs

B. CONTRALATERAL

- 1. Hemiparesis
- 2. Hemianaesthesia



Medial pontine syndrome – occlusion
of paramedian branch of basilar artery

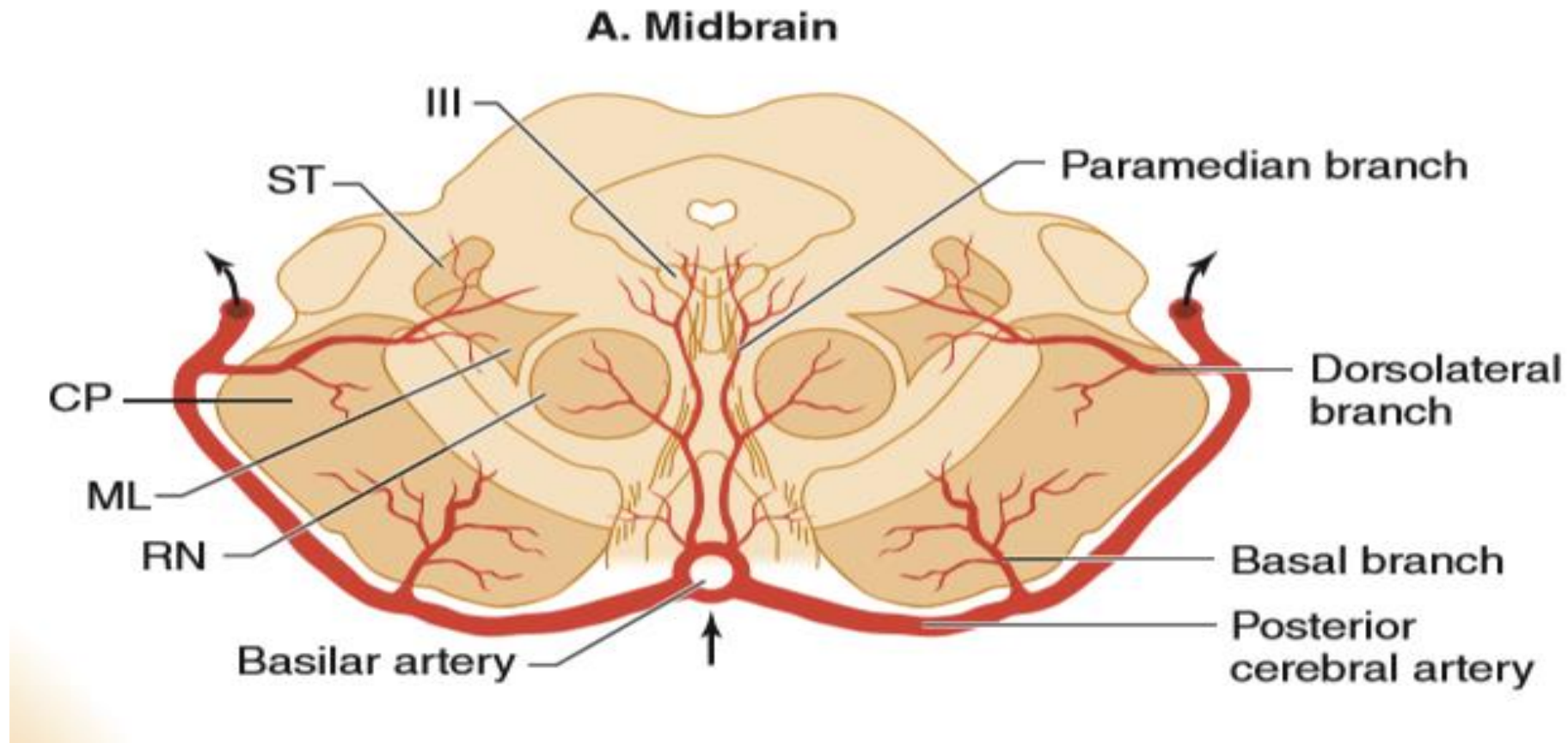
SHORT BASAL VERTEBROBASILAR BRANCHES

Nhánh ngắn đáy sống-nền

- Các nhánh ngắn phát sinh từ các động mạch chu vi dài xuyên **bụng thân não** (ventral brainstem) cung cấp cho các con đường vận động của thân não.

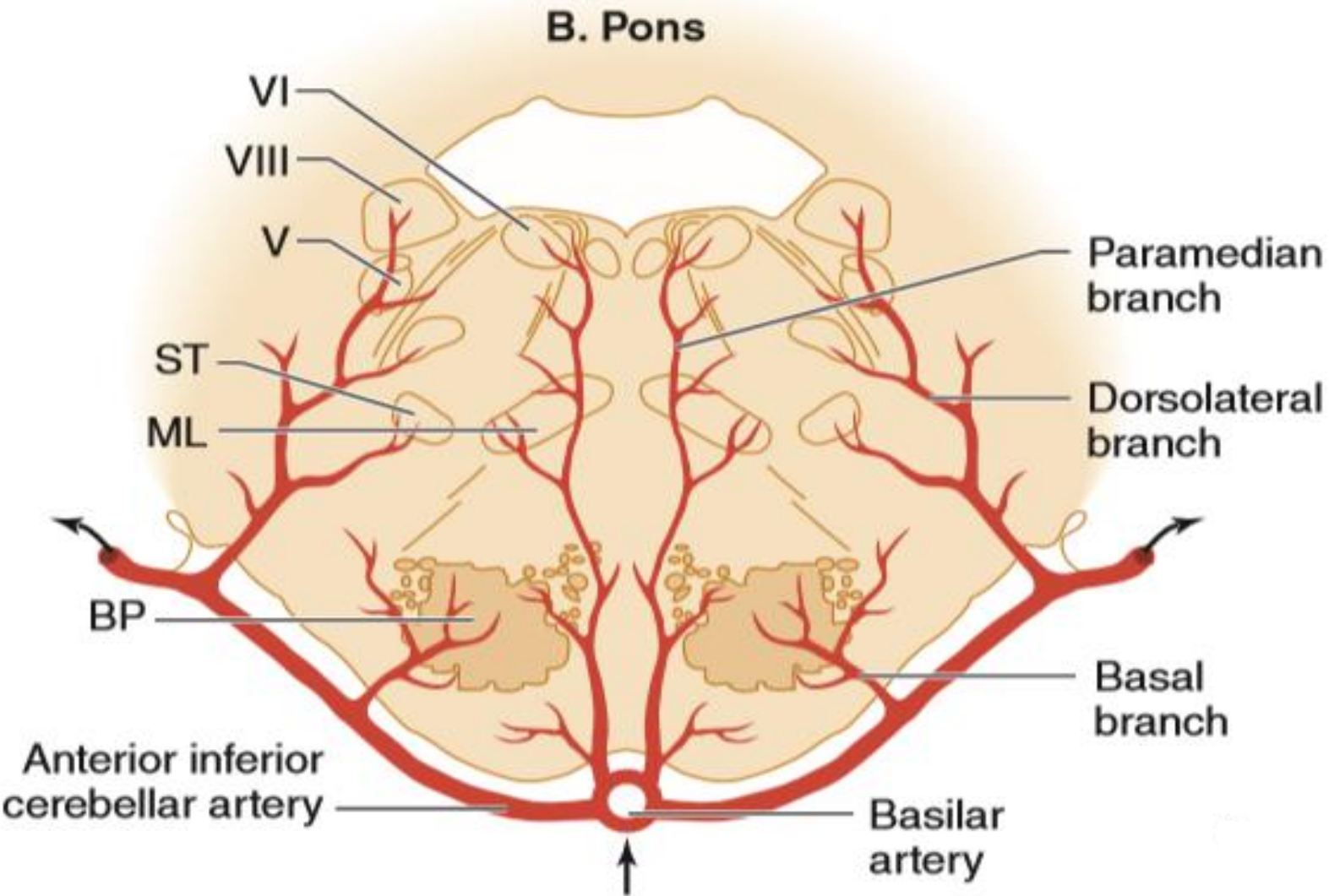
Hội chứng lâm sàng

- Phát hiện nổi bật nhất là liệt nửa người đối bên liên quan đến bó vỏ gai (corticospinal) ở cuống não (cerebral peduncle) hoặc đáy cầu não (basis pontis).
- Các dây thần kinh sọ (ví dụ III, VI, VII) xuất hiện từ bề mặt bụng của thân não cũng có thể bị ảnh hưởng, dẫn đến liệt các dây thần kinh sọ cùng bên.

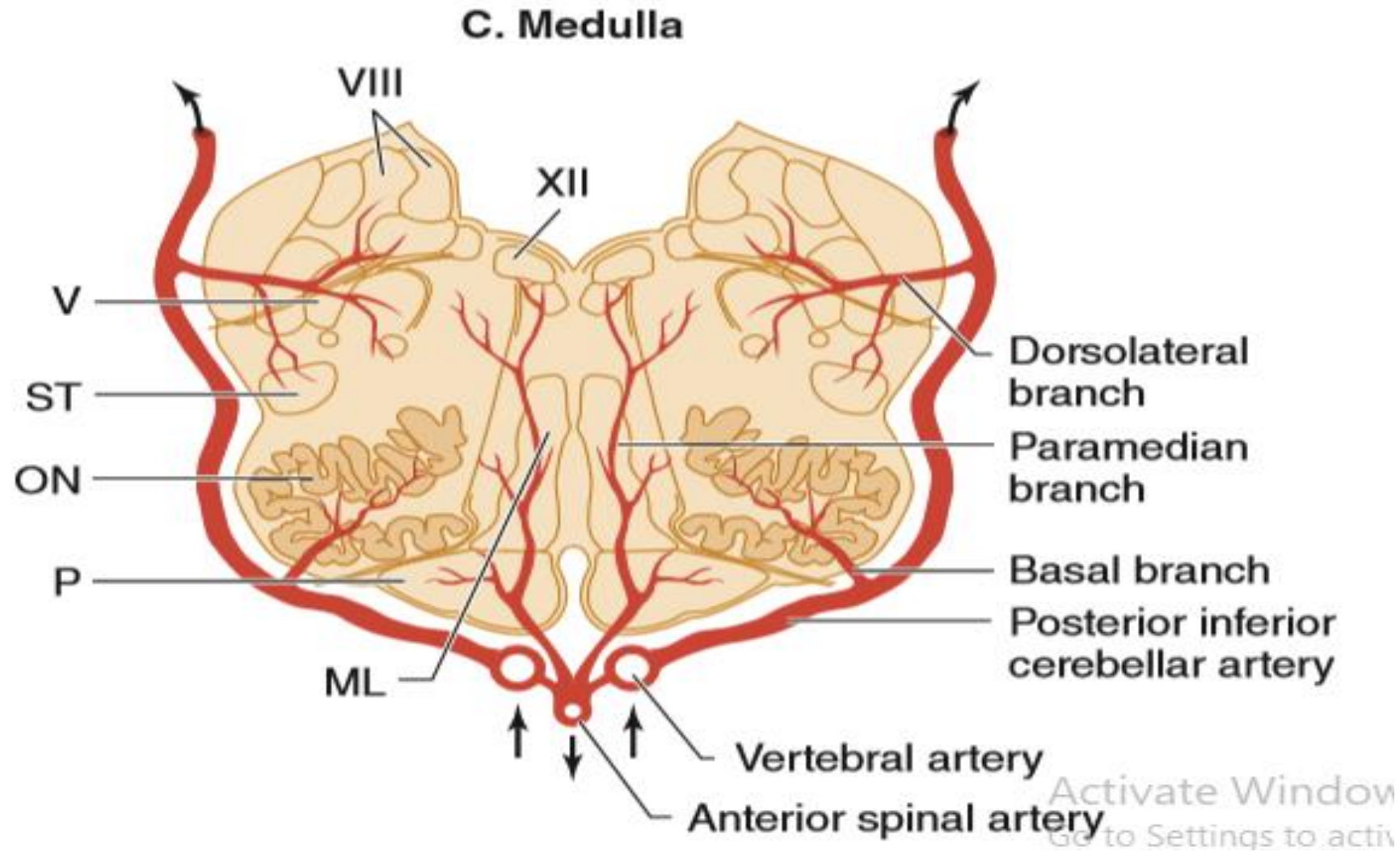


(A) Midbrain: The basilar artery gives off paramedian branches that supply the oculomotor (III) nerve nucleus and red nucleus (RN). A larger branch, the posterior cerebral artery, courses laterally around the midbrain on each side, giving off a basal branch that supplies the cerebral peduncle (CP) and a dorsolateral branch supplying the spinothalamic tract (ST) and medial lemniscus (ML). The posterior cerebral artery continues (upper arrows) to supply the thalamus, occipital lobe, and medial temporal lobe

(Used with permission from Waxman S. Clinical Neuroanatomy. 26th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2010.)



(B) Pons: Paramedian branches of the basilar artery supply the abducens (VI) nucleus and medial lemniscus (ML). Each anterior inferior cerebellar artery gives off a basal branch to descending motor pathways in the basis pontis (BP) and a dorsolateral branch to the trigeminal (V) nucleus, vestibular (VIII) nucleus, and spinothalamic tract (ST), before passing to the cerebellum (upper arrows)



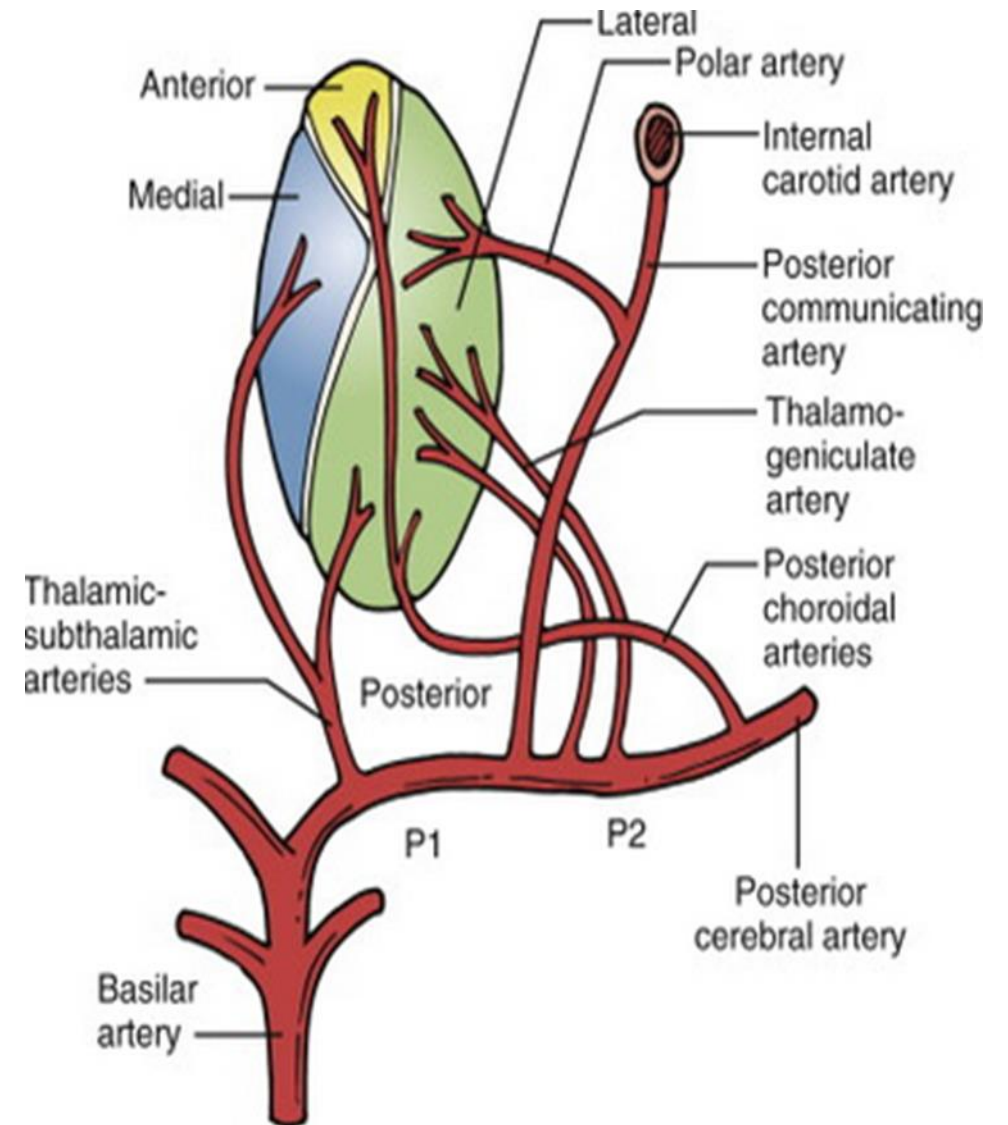
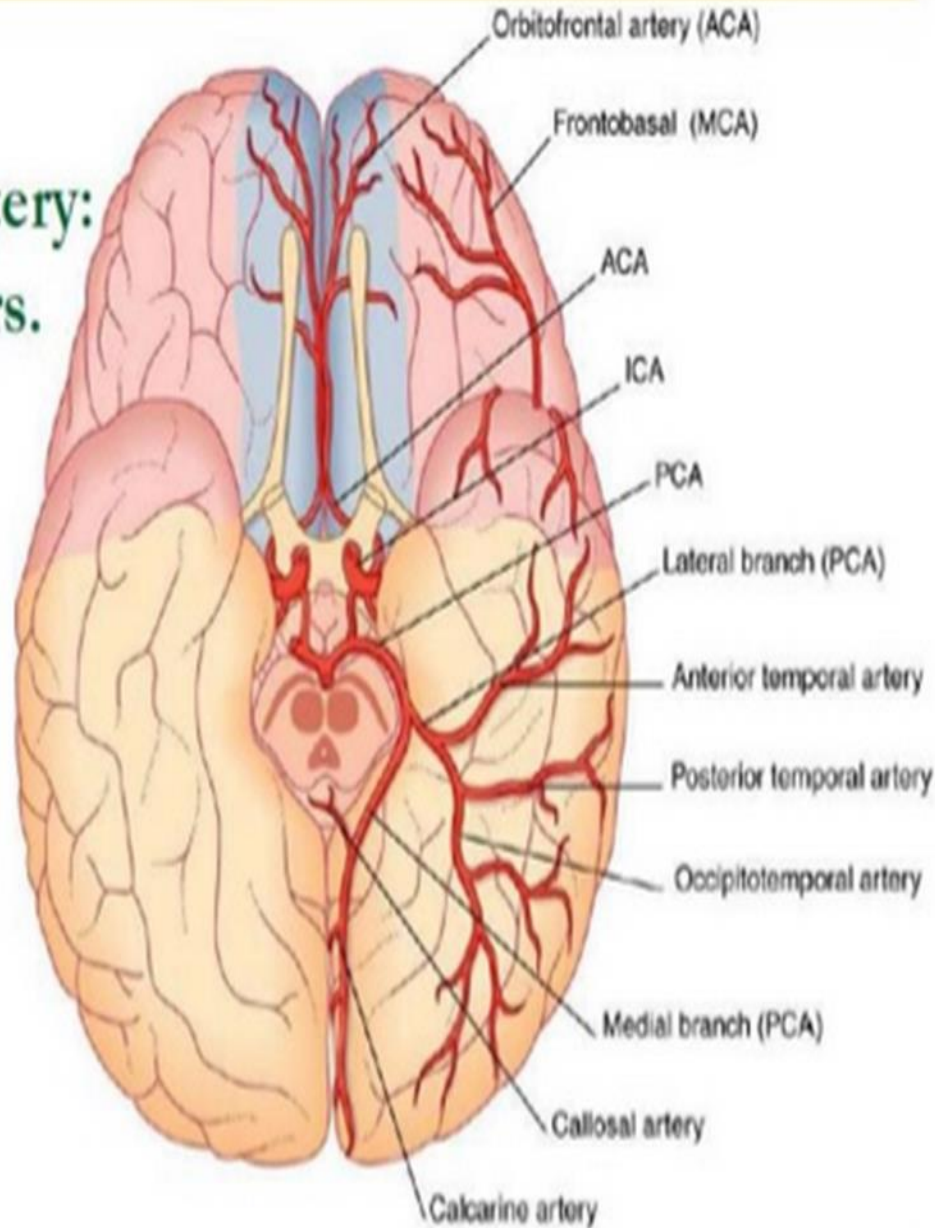
(C) Medulla: Paramedian branches of the vertebral arteries supply descending motor pathways in the pyramid (P), the medial lemniscus (ML), and the hypoglossal (XII) nucleus. Another paired branch, the posterior inferior cerebellar artery, gives off a basal branch to the olivary nuclei (ON) and a dorsolateral branch that supplies the trigeminal (V) nucleus, vestibular (VIII) nucleus, and spinothalamic tract (ST), on its way to the cerebellum (upper arrows).

Posterior Cerebral Artery(PCA)

Các động mạch não sau phát sinh từ đỉnh động mạch nền và cung cấp vỏ não thùy chẩm, thùy thái dương giữa, phía sau thể chai, đồi thị và phần đầu midbrain

- *Terminal branch of basilar artery*
- *Surgical nomenclature identifies 3 segments*
 - *P1 basilar bifurcation to post communicating a*
 - *P2 portion in perimesencephalic cistern*
 - *P3 portion in the calcarine fissure*
- *Supplies temporal and occipital lobes*
 - *Has cortical and perforate/central branche*

Posterior Cerebral Artery: Course & brs.

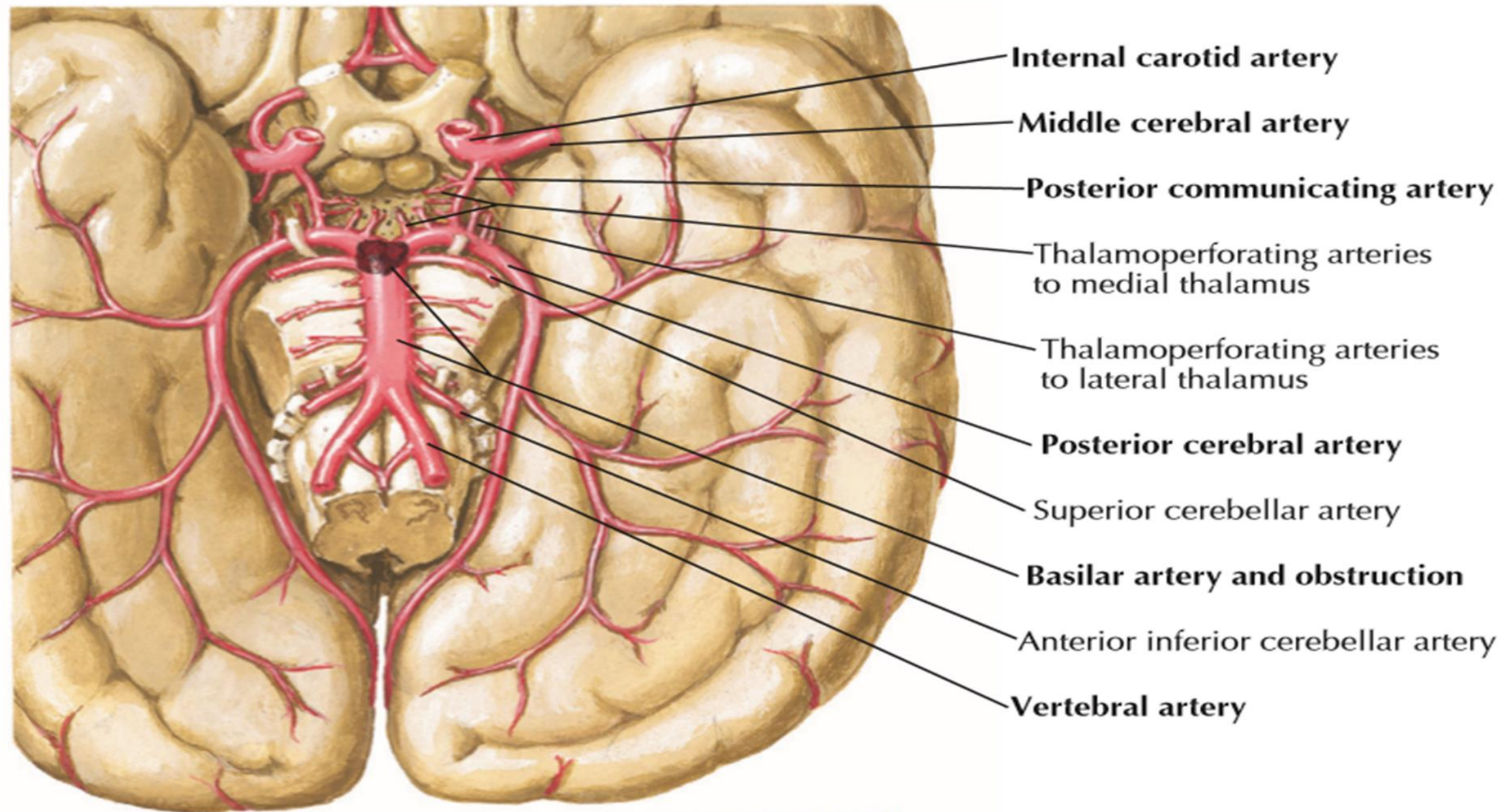


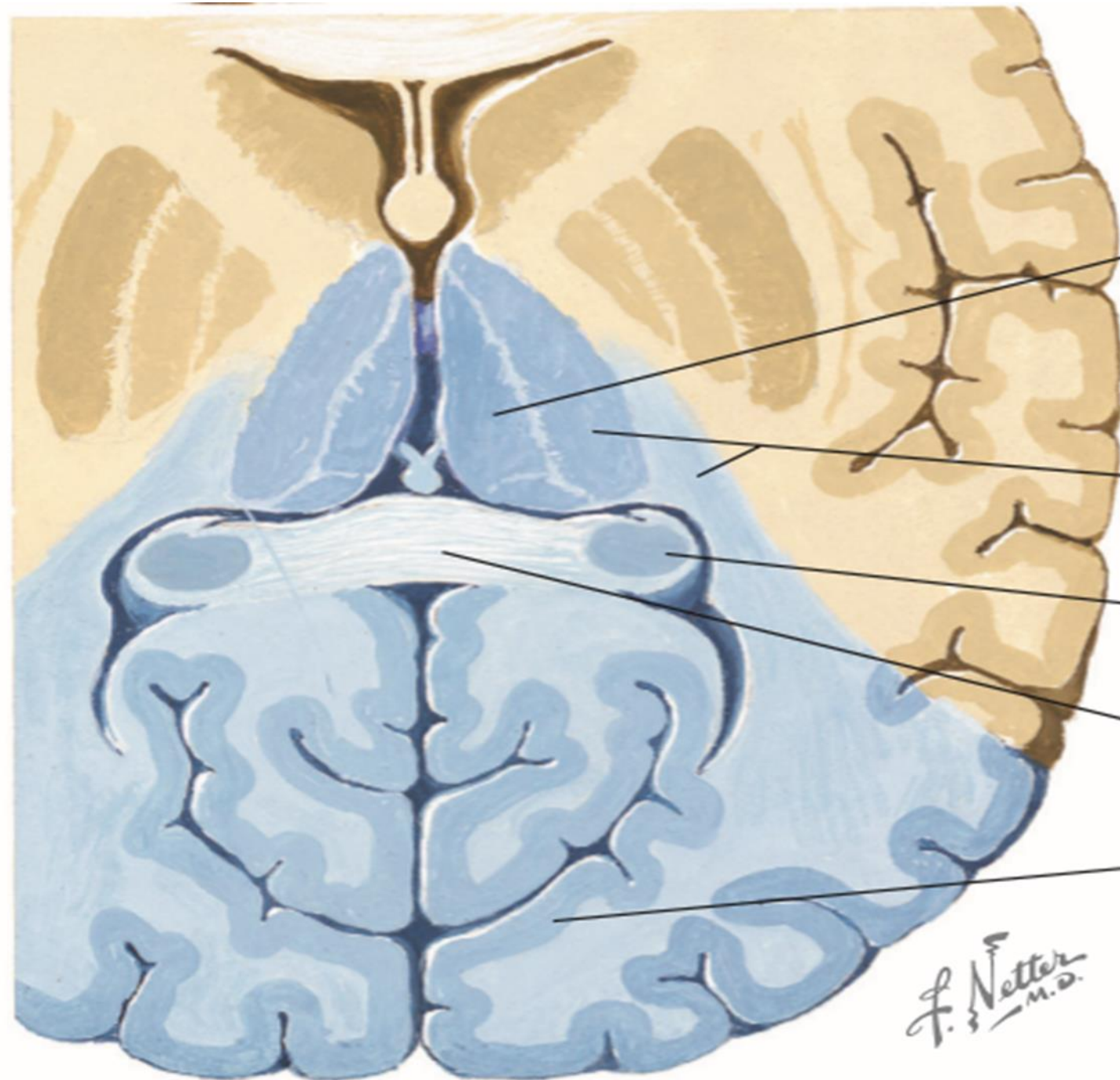
- Emboli trong động mạch nền có xu hướng nằm ở đỉnh và bao gồm một hoặc cả hai động mạch não sau; sự phân mảnh tiếp theo có thể tạo ra nhồi máu động mạch não sau không đối xứng hoặc loang lổ
- Tắc nghẽn động mạch não sau gây ra bán manh đồng danh (homonymous hemianopia) ảnh hưởng đến thị trường đối bên, ngoại trừ vùng trung tâm (macular vision) có thể không ảnh hưởng.
- Trái ngược với khiếm khuyết thị trường do nhồi máu động mạch não giữa.

- Với sự tắc nghẽn gần gốc của động mạch não sau ở não giữa , có thể xảy ra bất thường ở mắt, bao gồm liệt nhìn dọc (vertical gaze palsy), liệt dây III, liệt liên nhân (internuclear ophthalmoplegia) và mắt bị lệch dọc(vertical skew deviation).
- Liên quan thùy chẩm của bán cầu ưu thế có thể gây ra chứng mất ngôn ngữ định danh (anomic aphasia)(khó khăn trong việc đặt tên đối tượng), mất đọc (alexia) mà không mất viết (agraphia) (không có khả năng đọc mà không suy giảm khả năng viết) hoặc mất nhận thức thị giác(visual agnosia).

- Cuối cùng là không xác định được các đồ vật xuất hiện ở phía bên trái của thị trường, gây ra bởi tổn thương thể chai làm mất kết nối vỏ thị giác bên phải đến khu vực ngôn ngữ bán cầu não trái.
- Nhồi máu động mạch não sau hai bên có thể dẫn đến mù vỏ não(cortical blindness), suy giảm trí nhớ (do liên quan đến thùy thái dương) hoặc không thể nhận ra khuôn mặt quen thuộc (prosopagnosia), cũng như một loạt các thị giác kỳ lạ và hội chứng hành vi (variety of exotic visual and behavioral syndromes).

OCCCLUSION OF "TOP-OF-BASILAR" AND POSTERIOR CEREBRAL ARTERIES





Areas supplied by posterior cerebral arteries (blue) and clinical manifestations of infarction

Medial thalamus and midbrain

Hypersomnolence
Small, nonreactive pupils
Bilateral third cranial nerve palsy
Behavioral alterations
Hallucinoses

Lateral thalamus and posterior limb of internal capsule

Hemisensory loss

Hippocampus and medial temporal lobes

Memory loss

Splenium of corpus callosum

Alexia without agraphia

Calcarine area

Hemianopsia (or bilateral blindness if both posterior cerebral arteries occluded)

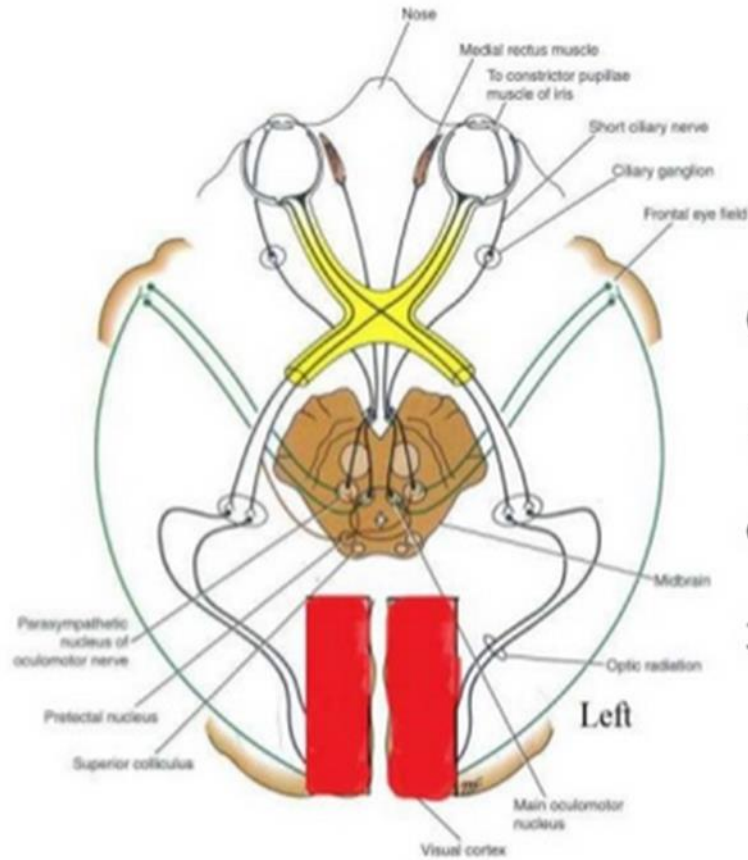
*F. Netter
M.D.*

Macular sparing

- Macular sparing is when the central 5-10 degrees of the visual field is unaffected in an otherwise hemianopic defect. it is due to
 - ❑ **Separate blood supply**
[Smith and Richardson (1996)]. They demonstrated two interesting points:
 - (i) in some individuals the occipital pole of the visual cortex is supplied by the middle cerebral artery rather than the posterior cerebral artery and
 - (ii) in some patients, there is a horizontal border at the macular between the areas supplied by the posterior temporal artery (a branch of the posterior cerebral artery) and the area supplied by the middle cerebral artery.
 - **Extent of macular representation**
The final theory to explain macular sparing simply states that the macular area has such a large cortical representation that in any incomplete lesion there is a high probability that some of the macular fibres will be left intact.

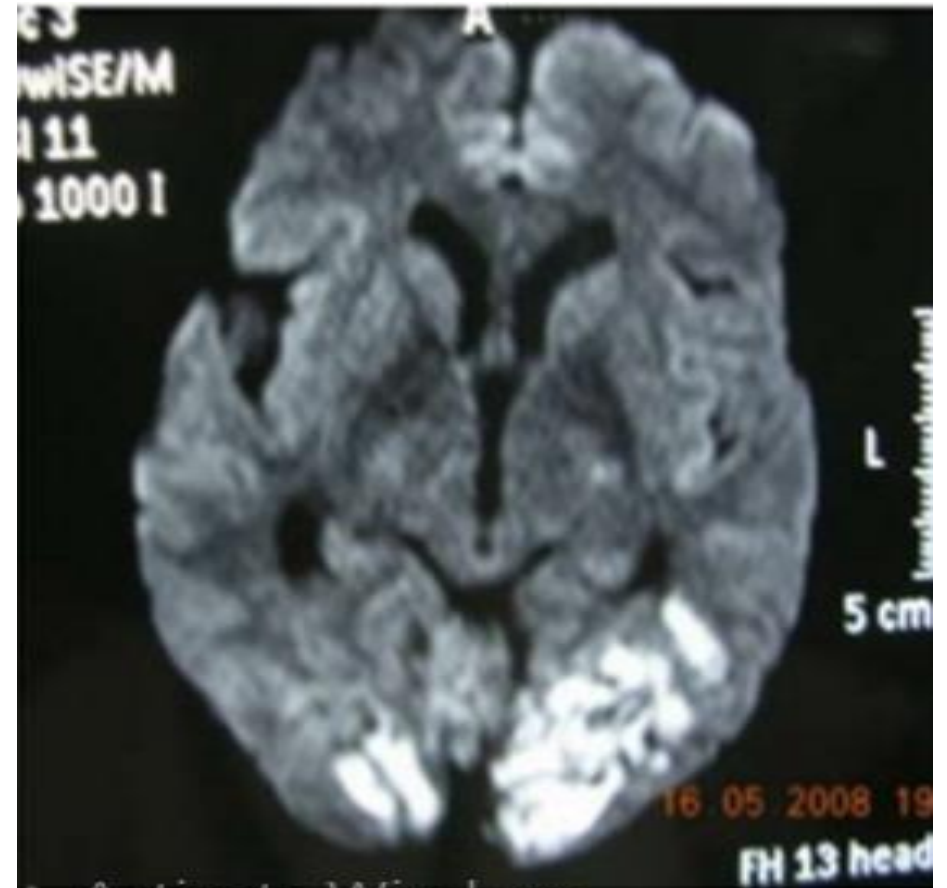
+ Cực chẩm vỏ thị giác: đm não giữa,
+ horizontal border ở macular giữa vùng cung cấp máu đm não sau và đm não giữa
+ Vùng macular đại diện vùng lớn vỏ não, tổn thương có thể vài sợi không ảnh hưởng

Occipital lobe-occlusion of both calcarine arteries

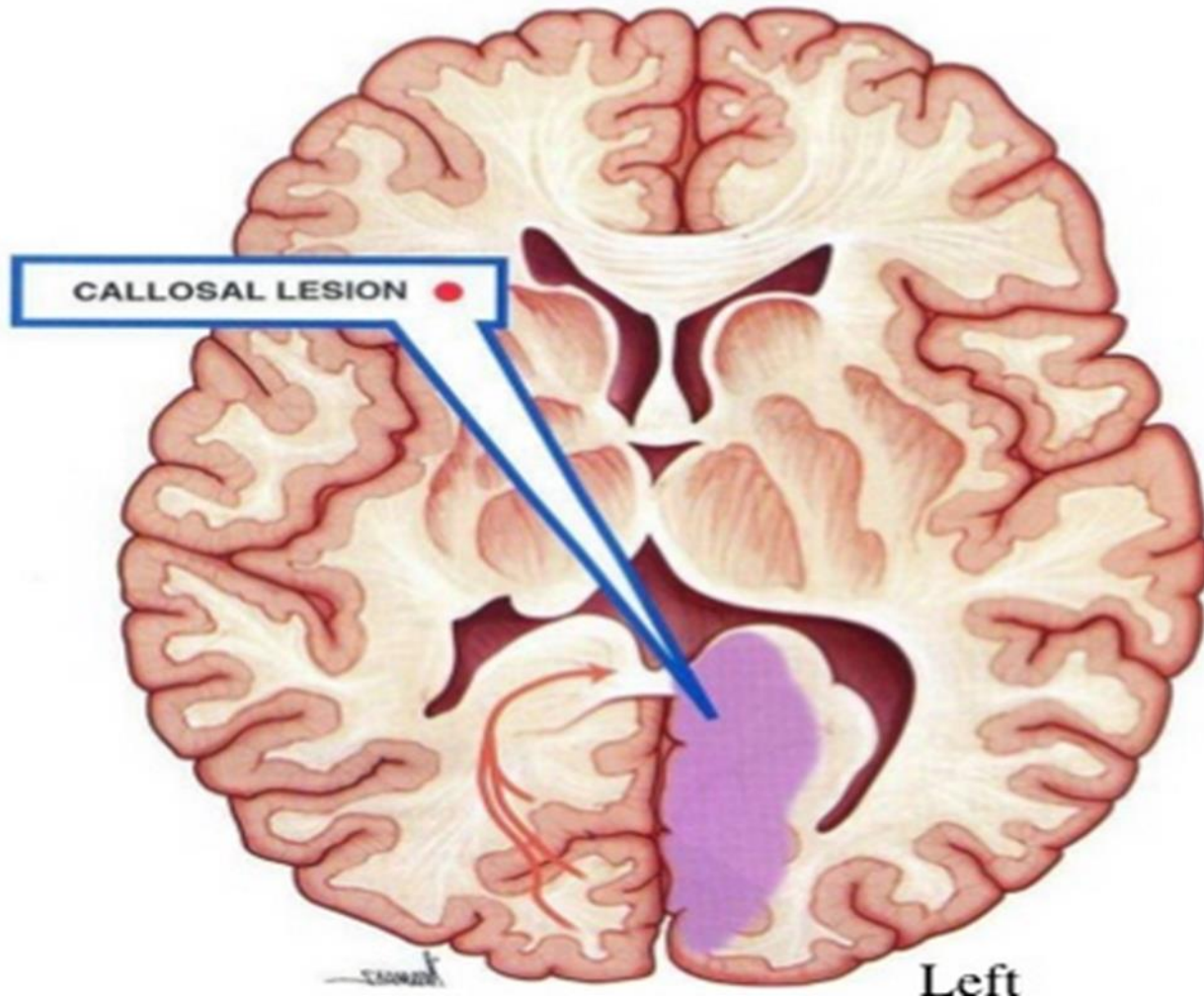


Clinical features

1. Bilateral hemianopia-cortical blindness (light reflex preserved)



Left occipital lobe with corpus callosum infarction



Clinical features

1. Right hemianopia
2. Alexia without agraphia

Nhồi máu thể chai thùy chẩm trái

- Bán manh phải
- Mất đọc không mất viết

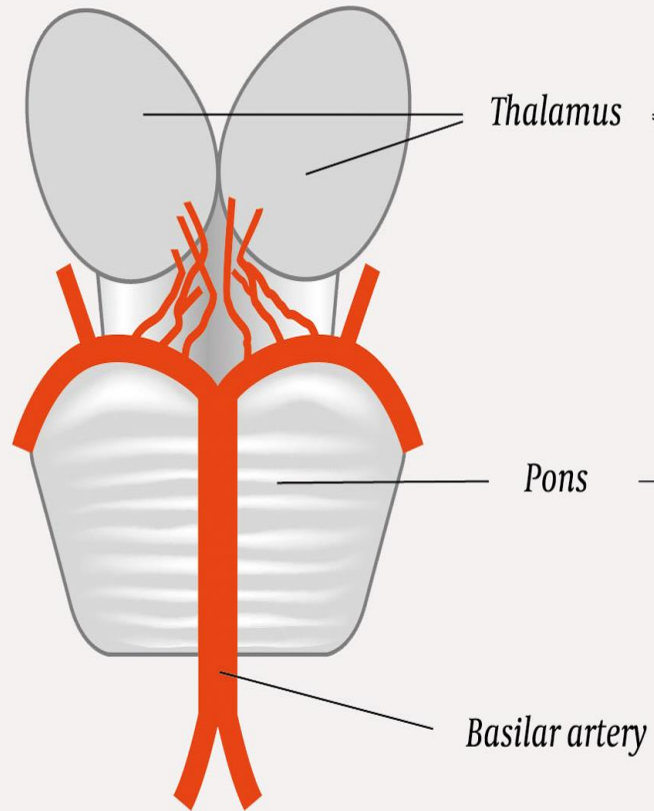
Động mạch PERCHERON ?

PERCHERON???

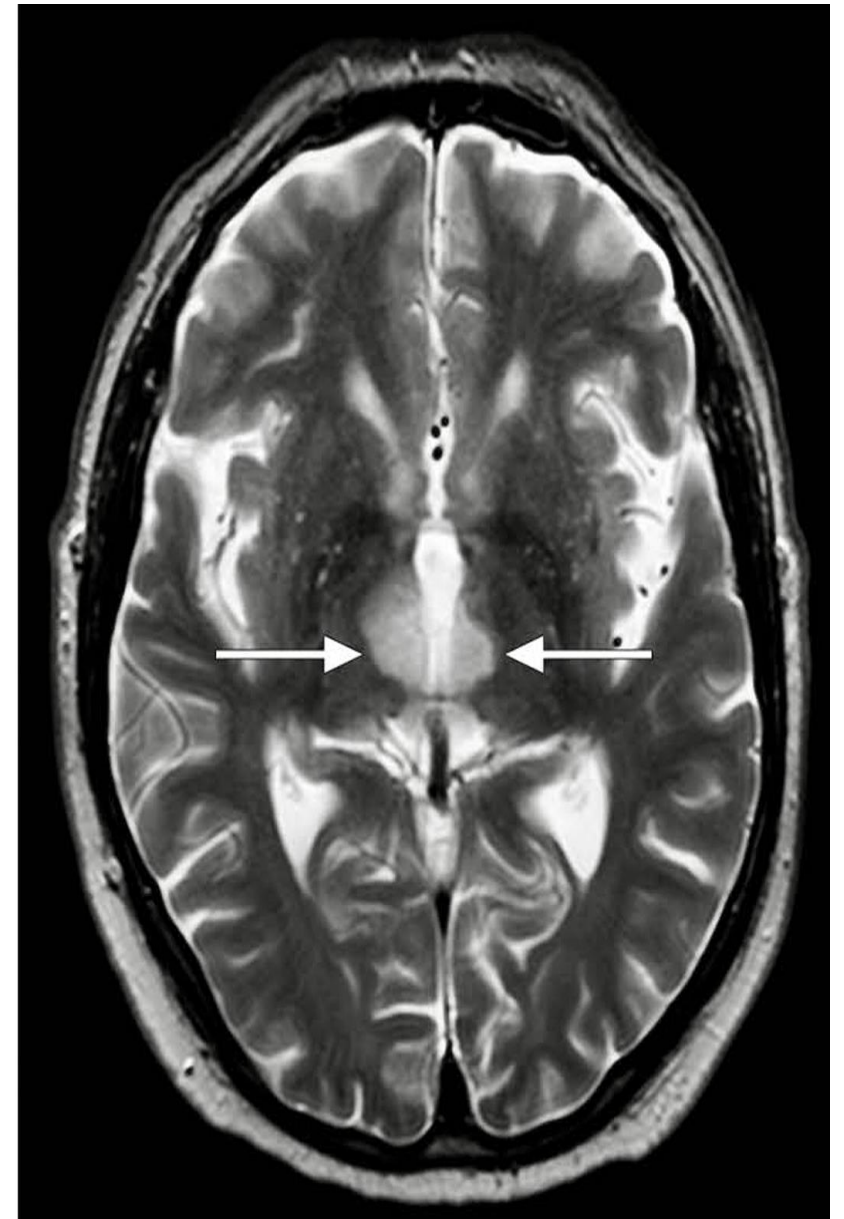
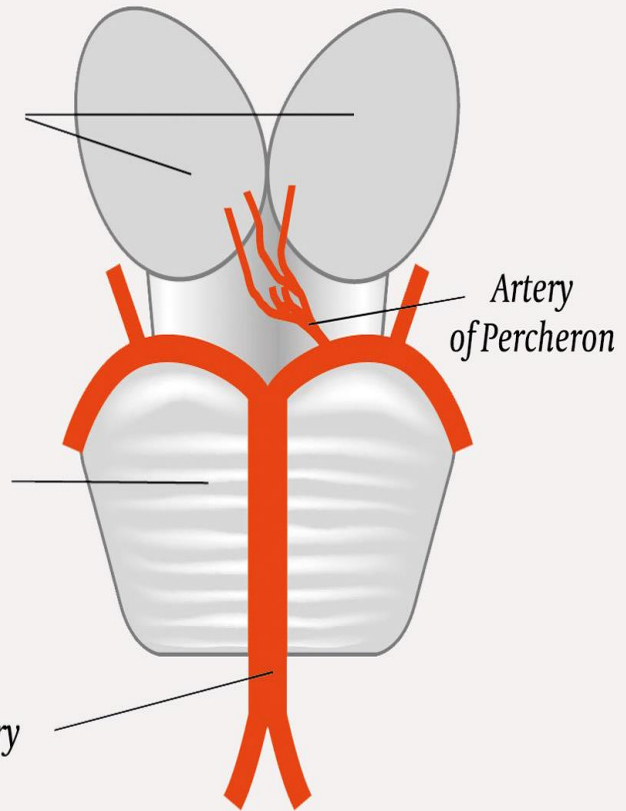
- The artery of Percheron is a rare variant of the posterior cerebral circulation.
- The term is used to refer to a solitary arterial trunk that branches from one of the proximal segments of either posterior cerebral artery.
- It supplies blood to the paramedian thalami and the rostral midbrain bilaterally.
- ***Percheron infarct: bilateral thalamic and mesencephalic infarctions ; clinically, often obtunded, comatose, or agitated, with associated hemiplegia or hemisensory loss***

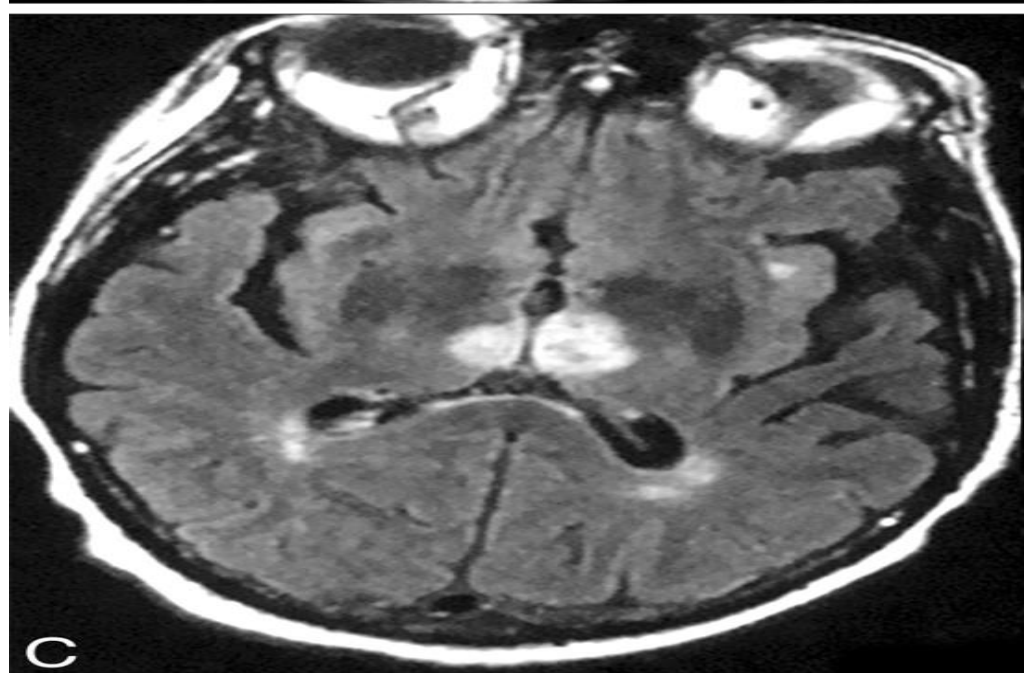
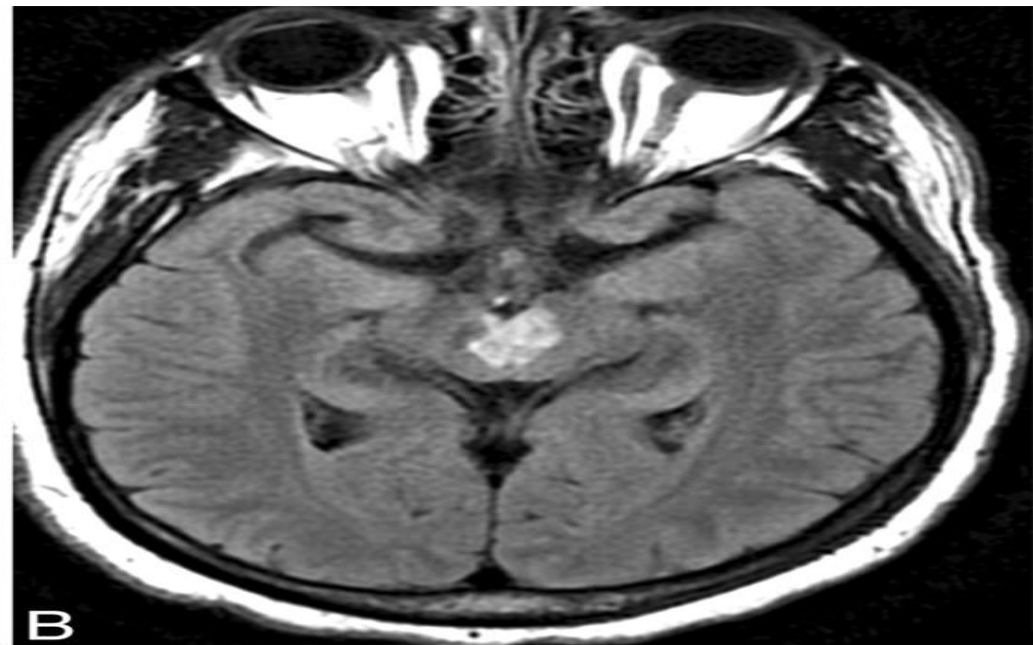
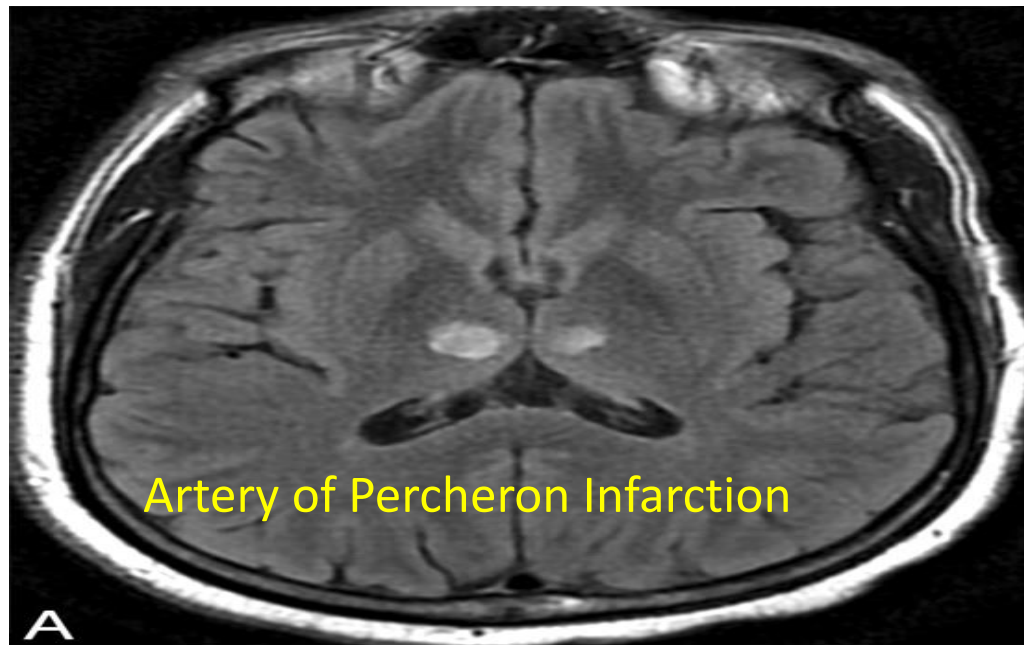
(Biến thể tuần hoàn sau ít gặp, cung cấp máu cận giữa đồi thị và vùng rostral midbrain 2 bên. Nhồi máu Percheron: 2 bên đồi thị và midbrain, lâm sàng thường lơ mơ, hôn mê hay kích thích, liệt hay mất cảm giác nửa người).

Normal anatomy

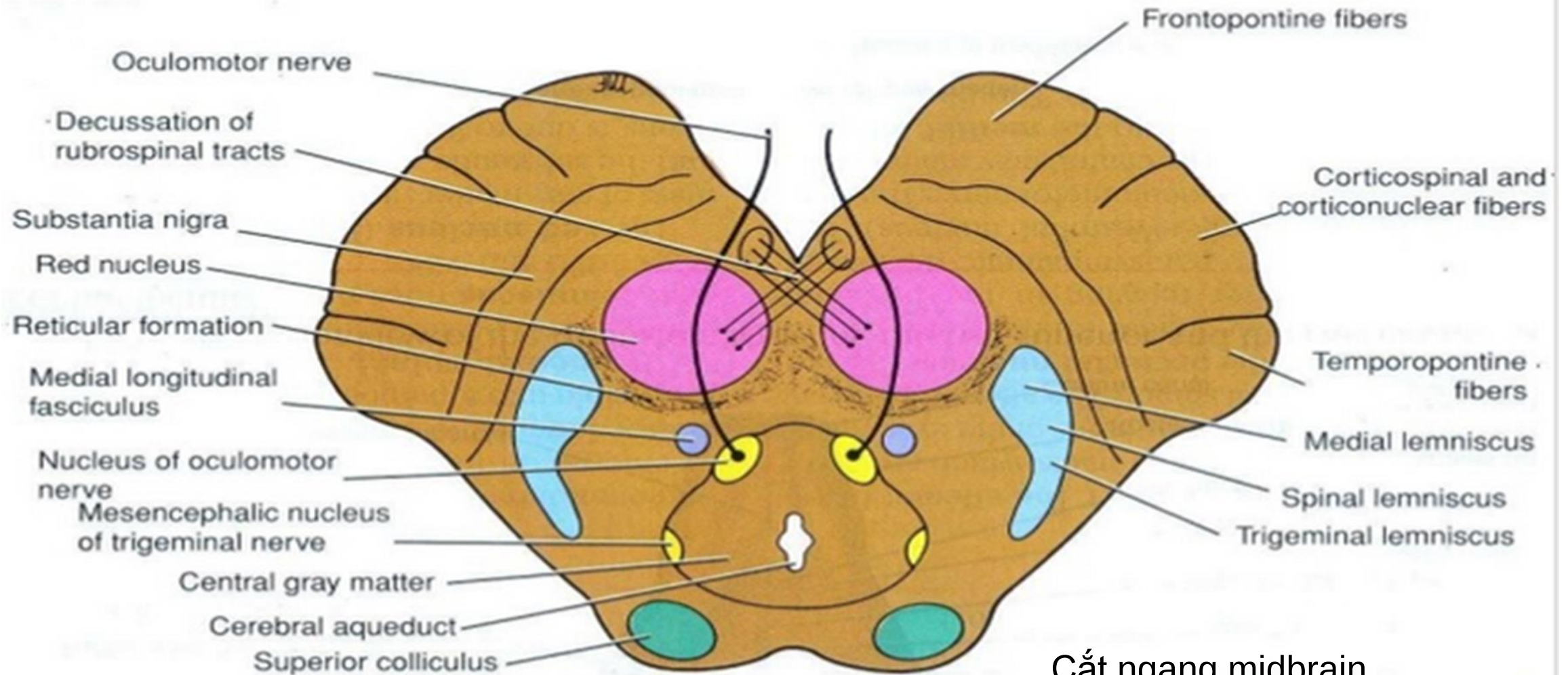


Anatomy with artery of Percheron



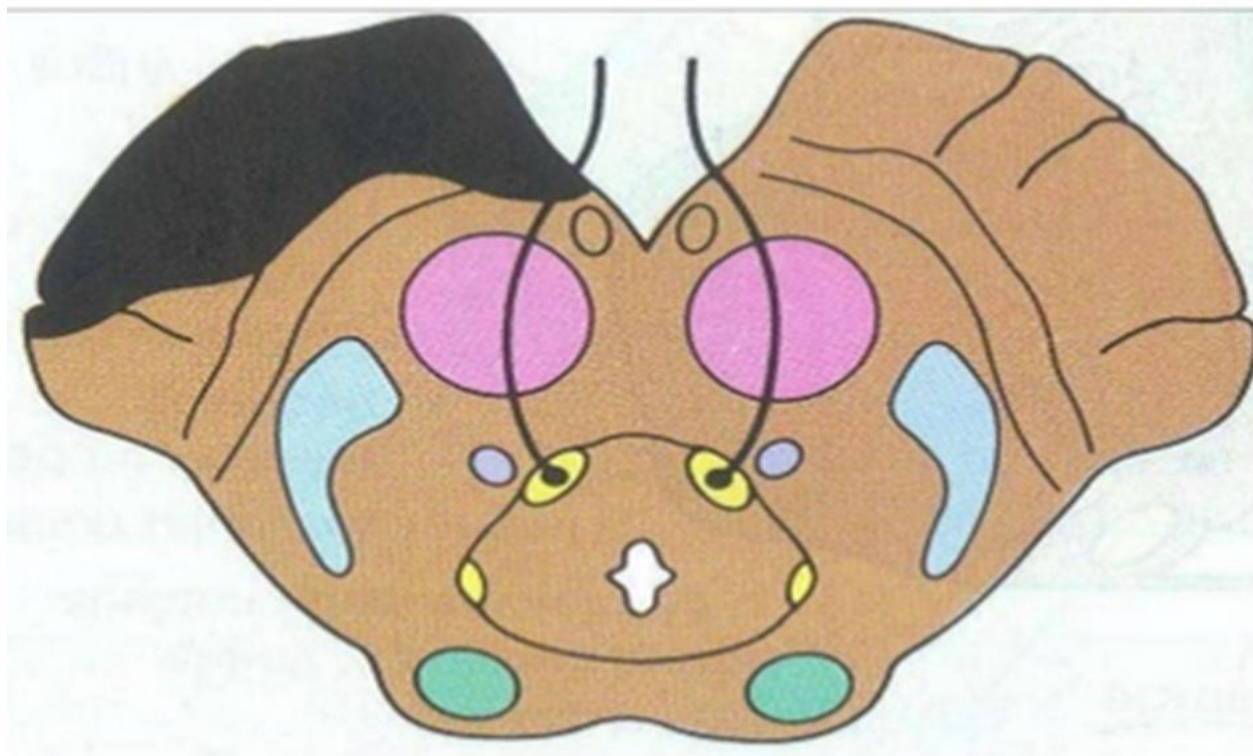


MID BRAIN



Cắt ngang midbrain

Weber syndrome-occlusion of perforating branch of posterior cerebral artery



Clinical features

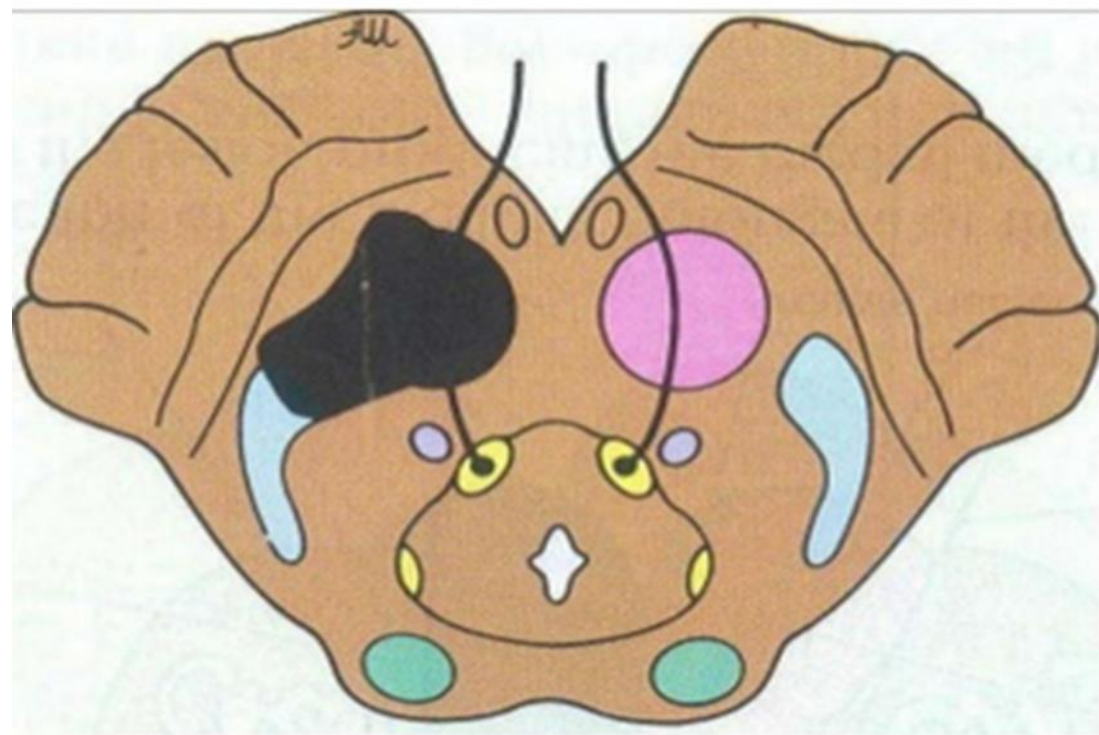
1. Ipsilateral

a. 3rd nerve palsy

2. Contralateral

a. hemiplegia

Benedikt syndrome-occlusion of perforating branch of posterior cerebral



Clinical features

1. Ipsilateral

a. 3rd nerve palsy

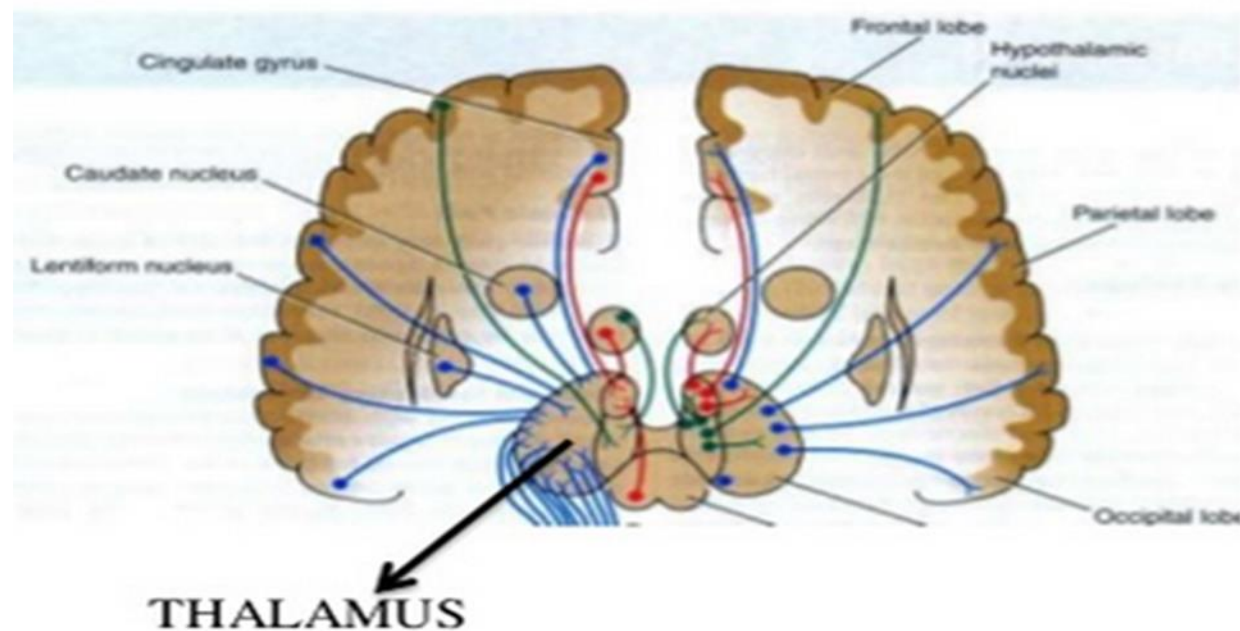
2. Contralateral

a. cerebellar ataxia

Thalamus-occlusion of thalamo geniculate branches of posterior cerebral artery

Contralateral

- 1.Sensory loss
- 2.Spontaneous pain
- 3.Choreo athetosis
- 4.Ataxic tremor
- 5.Mild hemiparesis



Hội chứng đoạn P1 đm não sau

- Area infarcted:
 - Ipsilateral subthalamus
 - Medial thalamus
 - Ipsilateral cerebral peduncle
 - Midbrain
- Weber's/Claude's syndrome can occur
- Contralateral hemiballismus +/-
- Art. of Percheron occlusion: Upward gaze paresis, drowsiness, abulia

Hội chứng đoạn P1 đm não sau(tt)

- B/L Prox PCA occlusion: Extensive infarction:
 - Coma, Unreactive pupils, b/l pyramidal signs, decerebrate rigidity
- Penetrating branches of thalamic and thalamogeniculate arteries if occluded:
 - Less extensive syndromes
- Thalamic Dejerine-Roussy syndrome:
 - Contralateral hemisensory loss
 - Followed by agonising, searing, burning pain
 - Persistent, poor response to analgesics
 - Anticonvulsants (Carbamazepine, gabapentin) & TCAs used.

Hội chứng đoạn P2 đm não sau

- Infarction of:
 - Medial temporal and occipital lobes
- Contralateral homonymous hemianopia with macular sparing
- Occasional only the upper quadrant is involved.
- Dominant medial temporal lobe and hippocampal lesions: Acute disturbances in memory – usually recovers
- Alexia without Agraphia
- Visual agnosia
- Amnestic aphasia
- Peduncular hallucinosis

peduncular hallucinosis - visual hallucinations of brightly colored scenes and objects

Hội chứng đoạn P2 đm não sau(tt)

- Anton's blindness
- Balint's syndrome
- Palinopsia...

Thuyên tắc đỉnh động mạch nền:

Khởi phát đột ngột triệu chứng 2 bên

- Sụp mí
- Đồng tử mất đối xứng hay mất phản xạ ánh sáng
- Lơ mơ

Balint's Syndrome

(Tình trạng hiếm gặp, khó nhận ra môi trường xung quanh)

Balint's syndrome is a rare neurological condition which causes:

- **Oculomotor apraxia:** the inability to intentionally move your eyes towards an object.
- **Optic ataxia:** the inability to accurately reach for something you're looking at.
- **Visual simultagnosia:** an inability to see the whole picture.

Bilateral borderzone infarction in the occipito-parietal region.

More rarely, cases of progressive Balint's syndrome have been found in degenerative disorders such as Alzheimer's disease

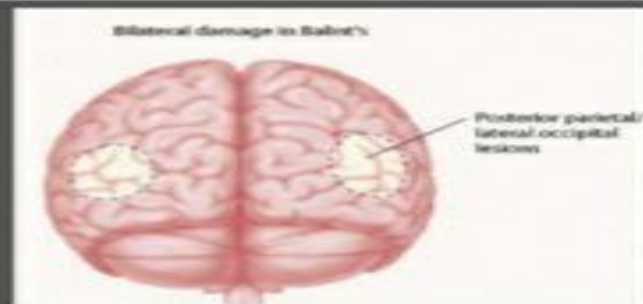
Traumatic brain injuries at the border of the parietal and the occipital lobes of the brain.

Balint's Syndrome

- Clinical **triad** described by **Balint** :-
 - **Optic Ataxia**-- visually difficult to reach for objects; may see, recognize object, but movement is usually misdirected
 - **Psychic paralysis of gaze**--difficulty in visual scanning; not able to maintain fixation on an object - eyes will begin to wander to another object
 - **Simultanagnosia** - (can only "see" one object at a time) not able to perceive more than one object at a time
- Bilateral occipital-parietal lesions

Posterior Parietal Deficits - Balint's Syndrome

1. Paralysis of eye fixation with inability to look voluntarily into the peripheral visual field
 2. Disturbance of visual attention such that there is neglect of the peripheral field (only one object perceived at the time - **simultanagnosia**)
- **Optic ataxia**
 - Anosognosia



Simultanagnosia:

Rối loạn thị giác phức tạp, trong đó bệnh nhân gặp khó khăn trong việc nắm bắt toàn bộ cảnh thị giác. Bệnh nhân bị simultanagnosia có thể cảm nhận từng phần của một cảnh thị giác nhưng gặp khó khăn trong việc nắm bắt toàn bộ cảnh. Đúng như tên gọi của nó, simultanagnosia là một rối loạn về nhận thức thị giác đồng thời

Simultanagnosia is a complex visual disorder in which the patient has difficulty grasping the entire visual scene. Patients with simultanagnosia can perceive individual parts of a visual scene but have difficulty grasping the entire scene. As the name implies, simultanagnosia is a disorder of “simultaneous visual perception.”

Simultanagnosia hay simultagnosia

- Rối loạn thần kinh hiếm gặp, đặc trưng bởi sự bất lực trong việc nhận thức nhiều hơn một mục tiêu tại một thời điểm.
- Vấn đề chú ý thị giác này là một trong ba thành phần chính của hội chứng Bálint (các thành phần khác là optic ataxia và optic apraxia), biến thể của tổn thương nặng tâm thần kinh liên quan sự miêu tả không gian (nhận thức thị giác không gian) không thường xuyên và chưa rõ. .

Thuật ngữ "simultanagnosia" lần đầu tiên được Wolpert đặt ra vào năm 1924 để mô tả một tình trạng mà cá nhân bị ảnh hưởng có thể nhìn thấy các chi tiết riêng lẻ của một cảnh phức tạp nhưng không nắm bắt được ý nghĩa tổng thể của hình ảnh.

Simultanagnosia có thể được chia thành hai loại khác nhau: lưng và bụng. Tổn thương **vùng chẩm-thái dương bụng** gây ra một dạng rối loạn nhẹ, trong khi tổn thương vùng **chẩm đỉnh lưng** gây ra một dạng rối loạn nghiêm trọng hơn

Visual Anosognosia (Anton Syndrome)

- The main characteristic of this disorder is the denial of blindness by a patient who obviously cannot see.
- The patient acts as though he could see, and in attempting to walk, collides with objects, even to the point of injury.
- The lesions in cases of negation of blindness extend beyond the striate cortex to involve the visual association areas.

Anton syndrome is characterised by visual anosognosia. It results from damage to both occipital lobes, while the anterior visual pathways remain intact

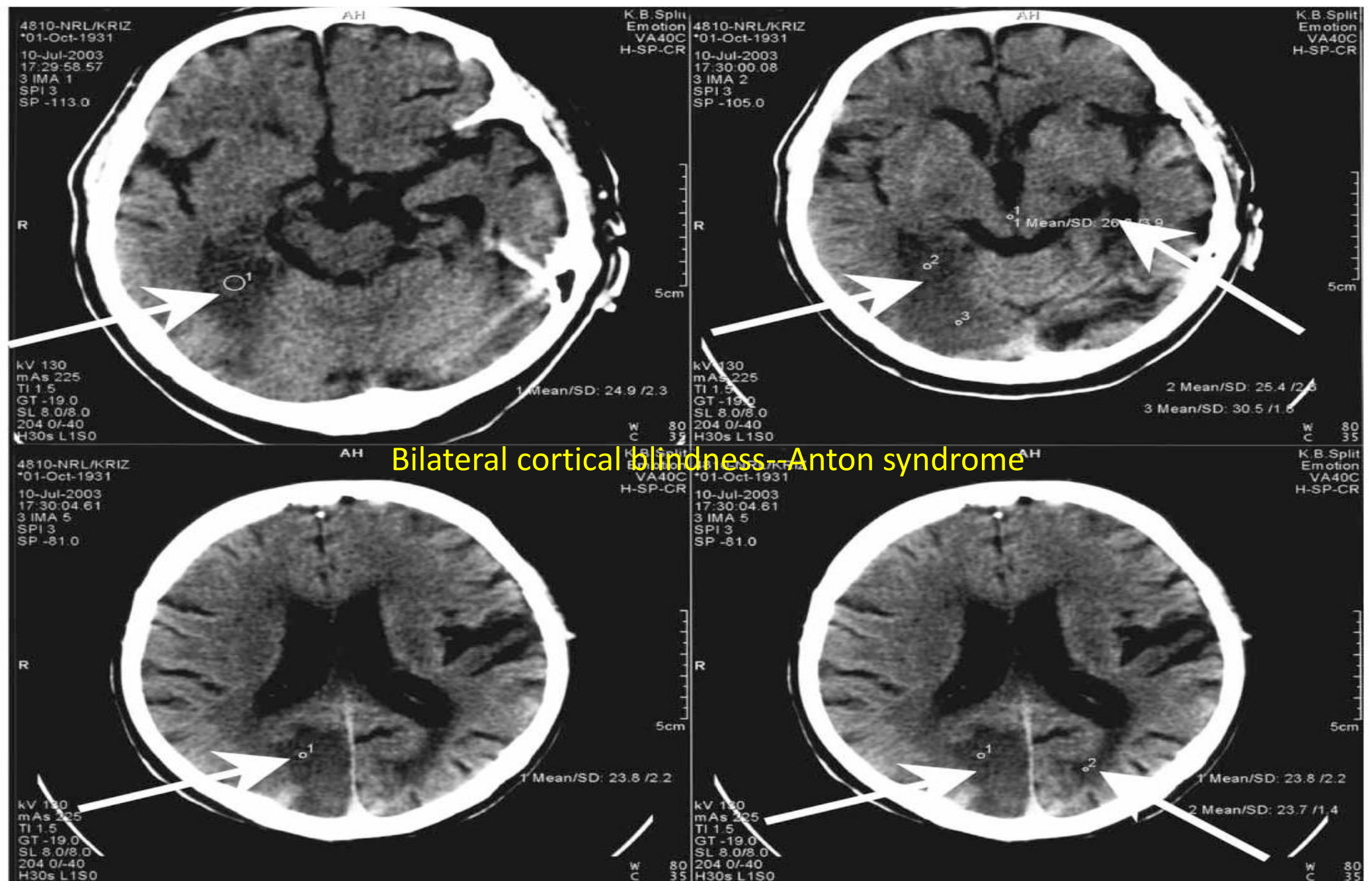


Figure 1. Cranial CT scan revealed bilateral occipital infarcts (old) with small hemorrhagic conversions (new).

Palinopsia

(*tiếng Hy Lạp: palin cho "một lần nữa" và opsia cho "nhìn thấy"*)

là sự tái phát dai dẳng của một hình ảnh trực quan sau khi kích thích đã được loại bỏ. Palinopsia không phải là một chẩn đoán, nó là một nhóm các triệu chứng thị giác bệnh lý đa dạng với nhiều nguyên nhân khác nhau. Sự kiên trì trực quan đồng nghĩa với palinopsia

- Palinopsia nên không nhầm lẫn với hậu quả sinh lý. Hậu quả sinh lý là một phản ứng bình thường xảy ra khi một hình ảnh tồn tại trong một thời gian ngắn sau khi nhìn đi chỗ khác

Palinopsia	Physiological afterimages
positive images (the same colors as the original image)	negative images (complementary colors of the original image)
images may appear immediately or following a time interval	images appear immediately
images are long lasting or intense	images are brief

Mù vỏ não (cortical blindness)

- Destructive lesions/visual deficits
- **Colour agnosia** – loss of correct colour perception, inability to name/recognize colours
- Unilateral lesions - **contralateral homonymous hemianopia** (partial or complete loss of sight in the visual field projecting in the primary occipital visual area)
- **Cortical blindness** – both primary visual areas are lesioned
 - Patients cannot process visual information and behave as in a peripheral blindness
 - Some patients try to behave as if they were able to see (do not acknowledge the blindness)
 - Anton syndrome – associates parietal lesions and sensory neglect, sometimes for other types of sensory information

Tóm tắt

- Bilateral or right occipitotemporal lesions may result in prosopagnosia (inability to recognize faces).
- Bilateral superior parietal lobe damage causes **asimultanagnosia**, which is the inability to compute the simultaneity of a complex visual scene in space and time or to effectively scan the environment.
- Balint syndrome consists of **asimultanagnosia** with the additional elements of optic ataxia (impaired visually guided reaching) and ocular apraxia (the inability to voluntarily fixate gaze on a visual target), although the optic ataxia and ocular apraxia are the consequence of **asimultanagnosia**.
- Anton syndrome (denial of blindness with confabulation) results from bilateral occipital lesion.

Câu hỏi?



**ANTON-BABINSKI
SYNDROME**

meaning, definition, explanation...