

POSTERIOR SİRKÜLASYON VASKÜLER ANATOMİSİ

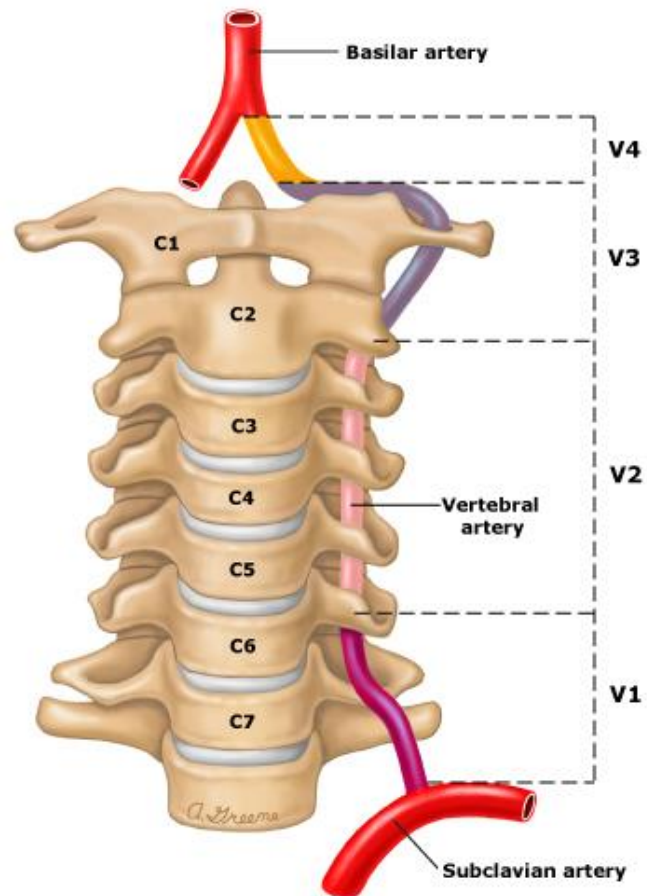
Prof. Dr. Aysel MİLANLIOĞLU
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

- Embriyonik yaşamda mezenkimal elementlerden nöral tübü çevreleyen kanallar oluşmaktadır.
- Embriyonik yaşamın 29. gününde longitudinal nöronal arter çiftlerinin orta hatta füzyonu ile baziler arter;
- Proatlantal-C6 seviyesindeki longitudinal arterlerin füzyonu ile vertebral arterler oluşmaktadır.

- Posterior serebral sirkülasyonun ana damarları:
- Vertebral, baziler ve posterior serebral arterler
- Serebral korteksin posterior kısmı, serebellum, beyin sapı ve talamusu beslemektedir.
- Posterior sirkülasyon anatomisinde varyasyonlar sıktır fakat sıklıkla asemptomatiktir.

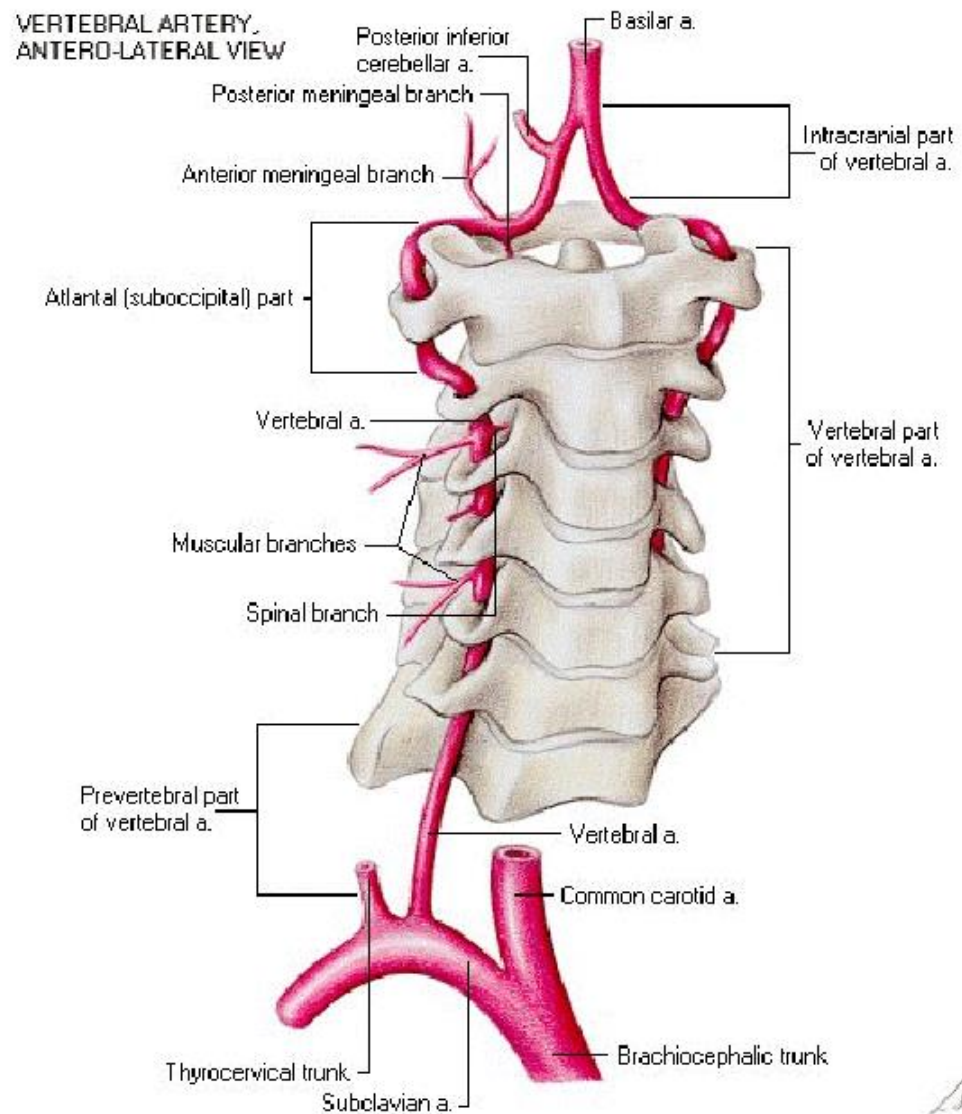
Vertebral Arter

- Çapları 1.5 -5.0 mm, <2 mm hipoplazi
- Vertebral arter hipoplazi 1.9- 35.2%
- Sol vertebral arter sıklıkla daha dominanttır.
- Farklı vertebral arter orjinlerini içeren varyasyonlar (aortic arch, innominate arter).
- Segment:
- V1-Preforaminal (subclavian arter -transvers foramen C6)
V2-Foraminal (transvers foramen C6-C2)
V3-Extradural (transvers foramen of axis-vertebral kanal)
V4-Intradural (vertebral kanal- inferior border pons)



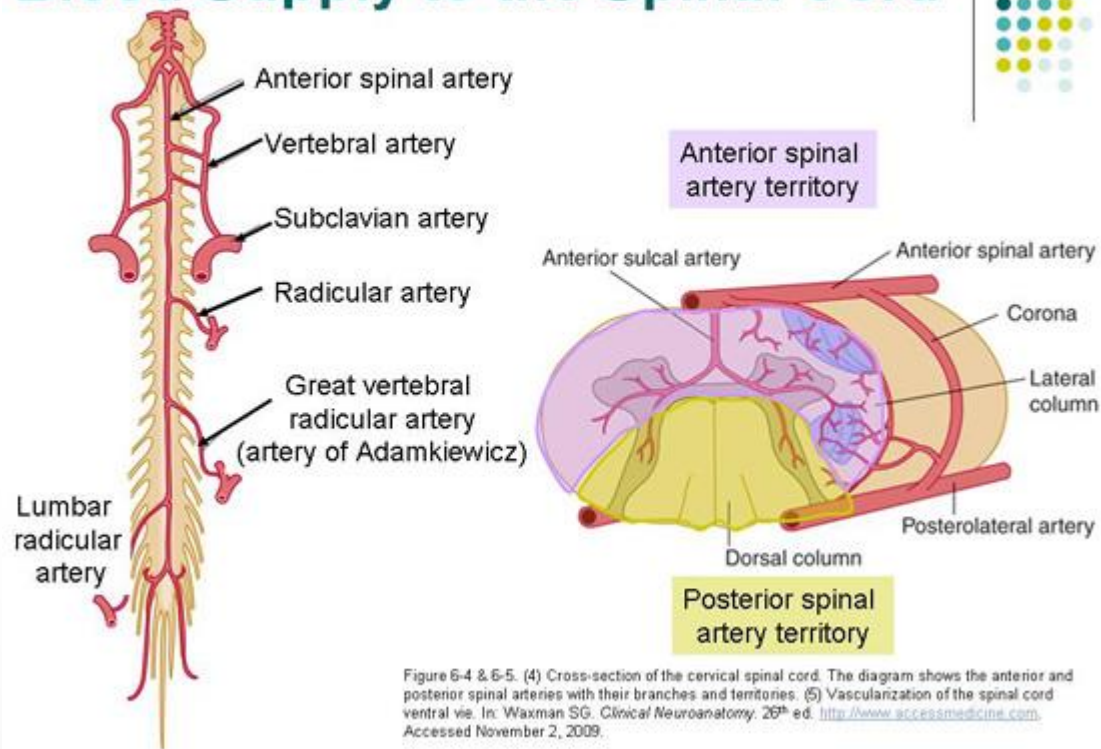
Branches of vertebral artery

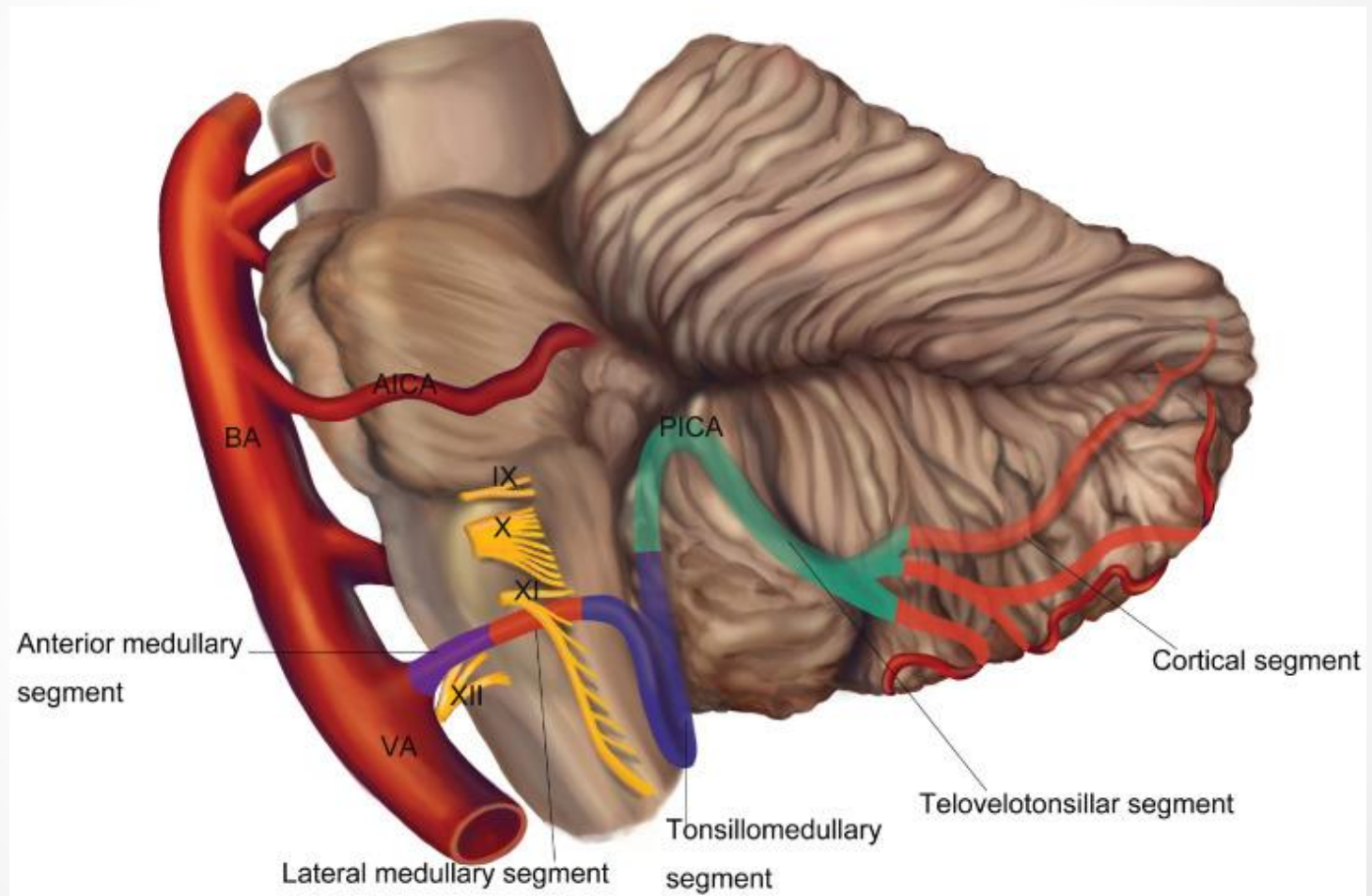
1. Meningeal branch
2. Posterior Spinal Artery
3. Anterior Spinal Artery
4. Medullary Arteries
5. Posterior Inferior Cerebellar Artery(PICA)



L. Schlegel

Blood Supply to the Spinal Cord

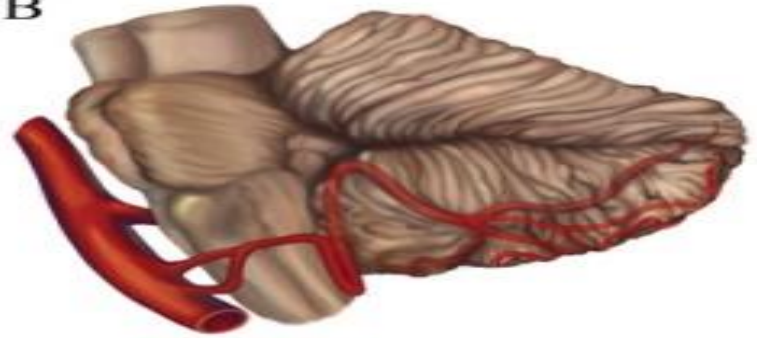




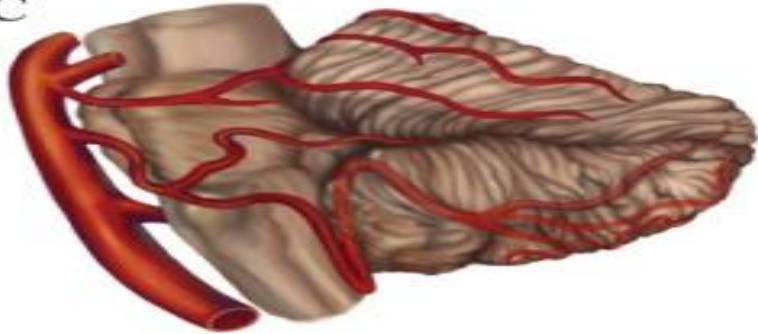
A



B



C



D



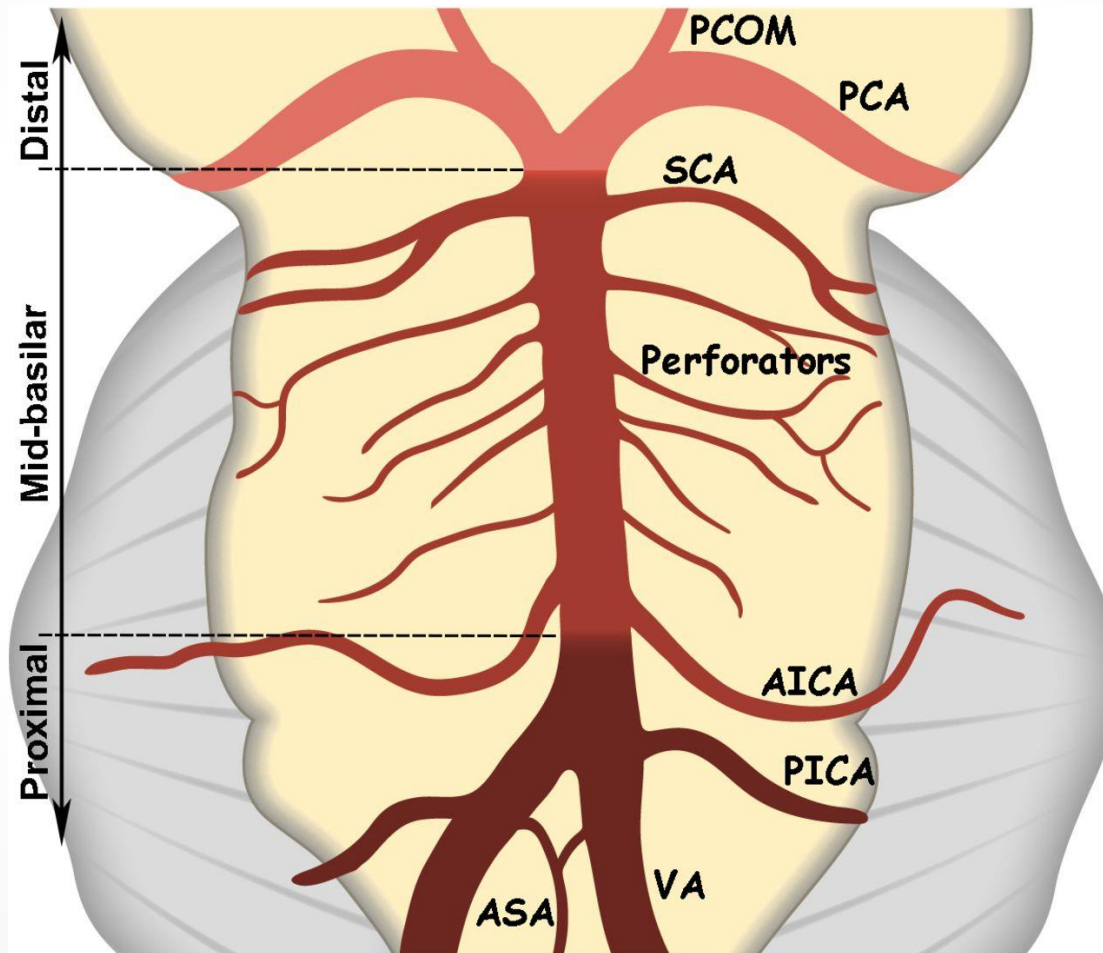
E



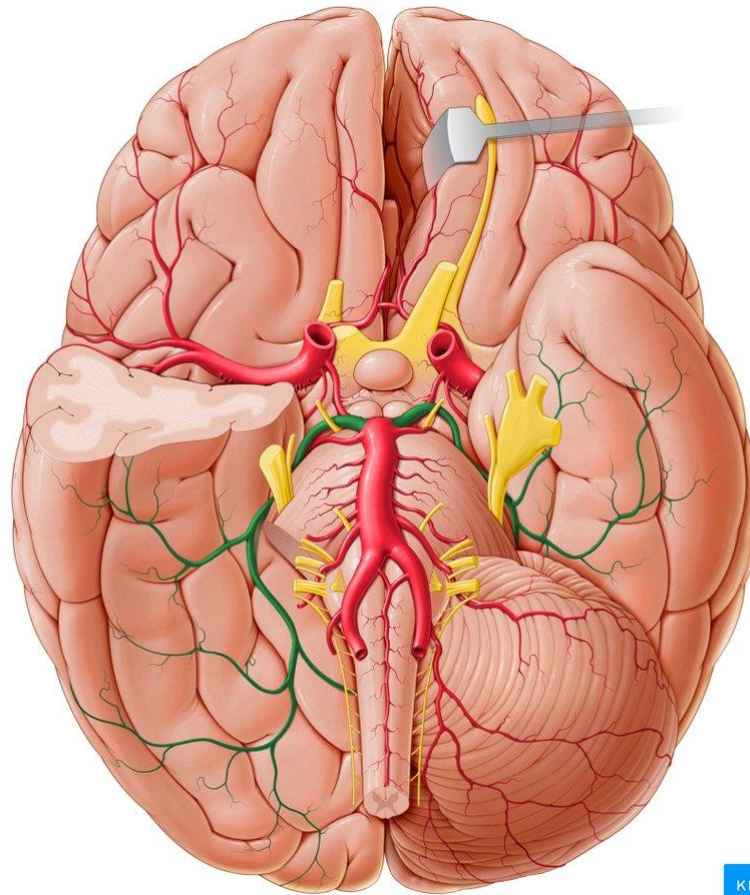
F



Baziler Arter



Posterior Serebral Arter



© www.kenhub.com

KEN
HUB

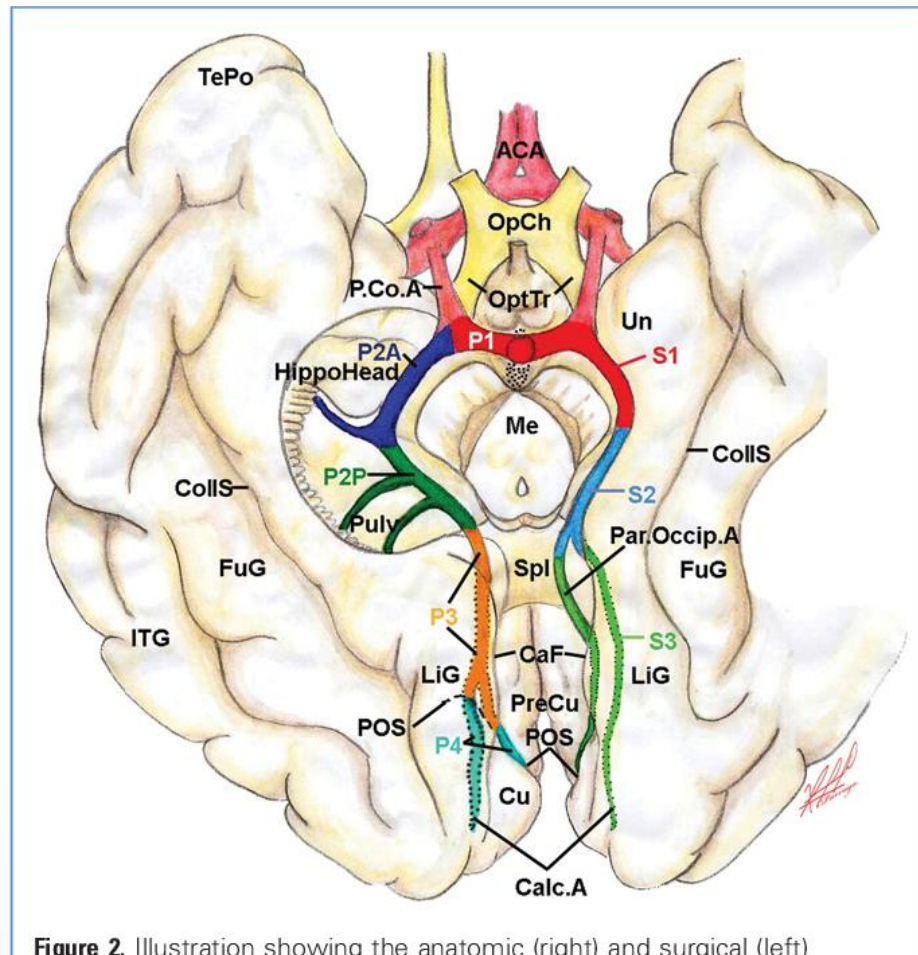
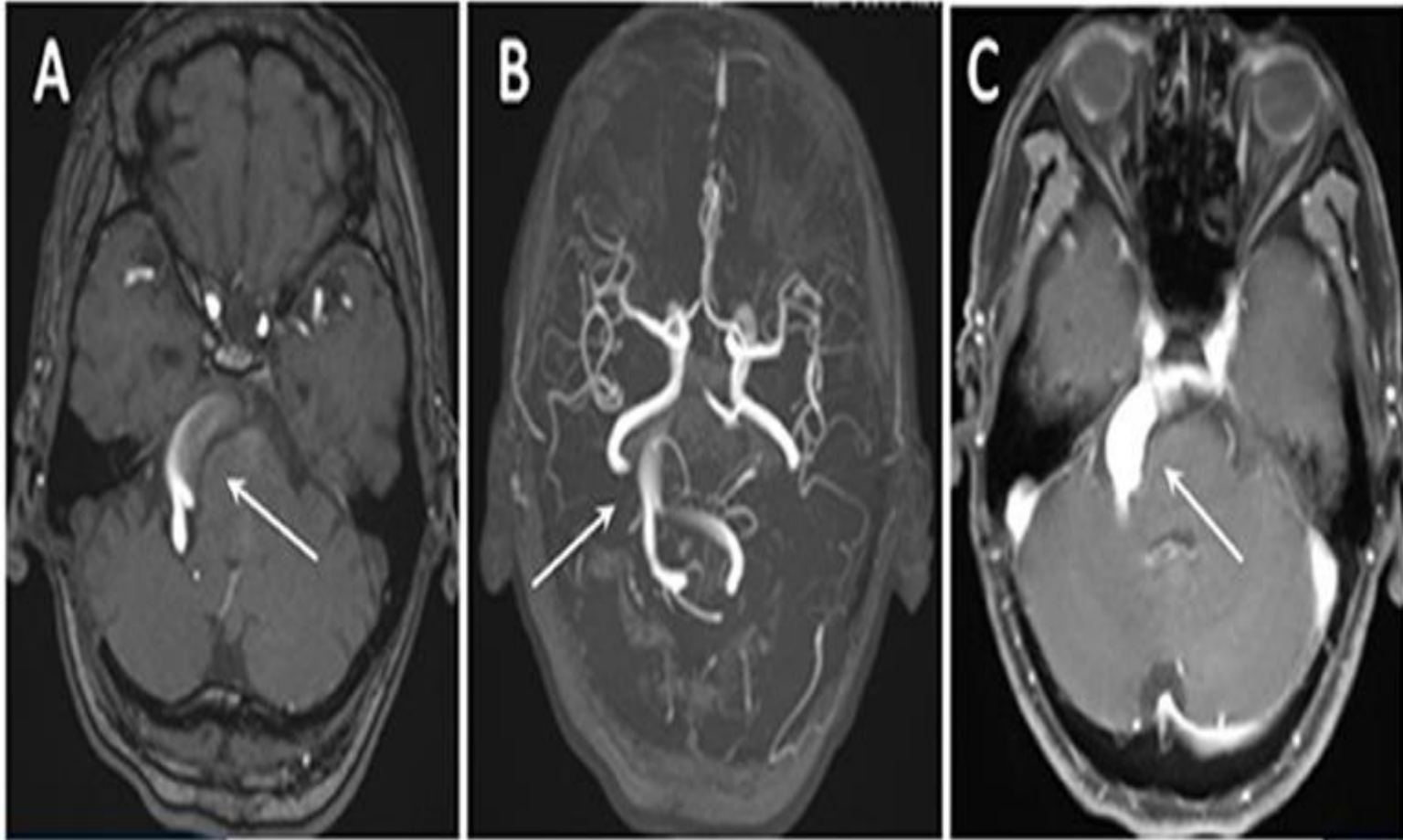


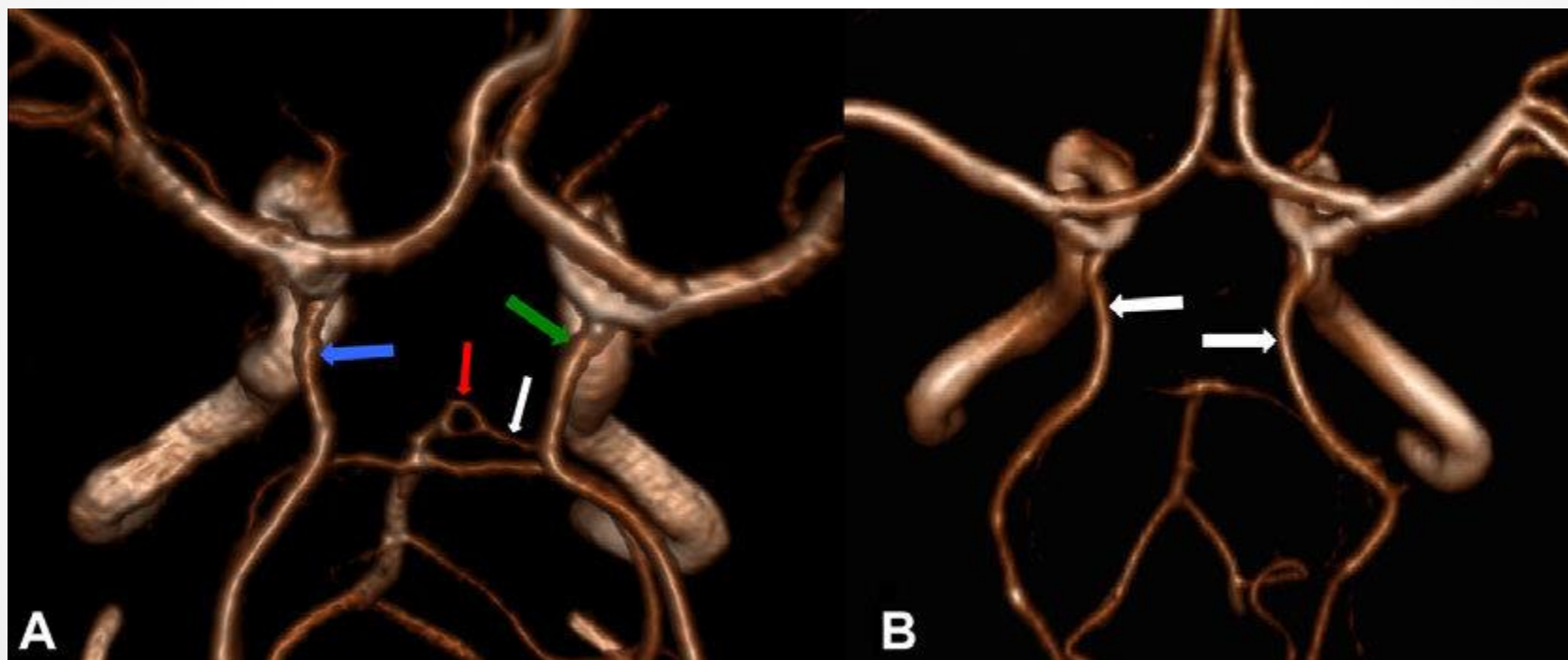
Figure 2. Illustration showing the anatomic (right) and surgical (left)

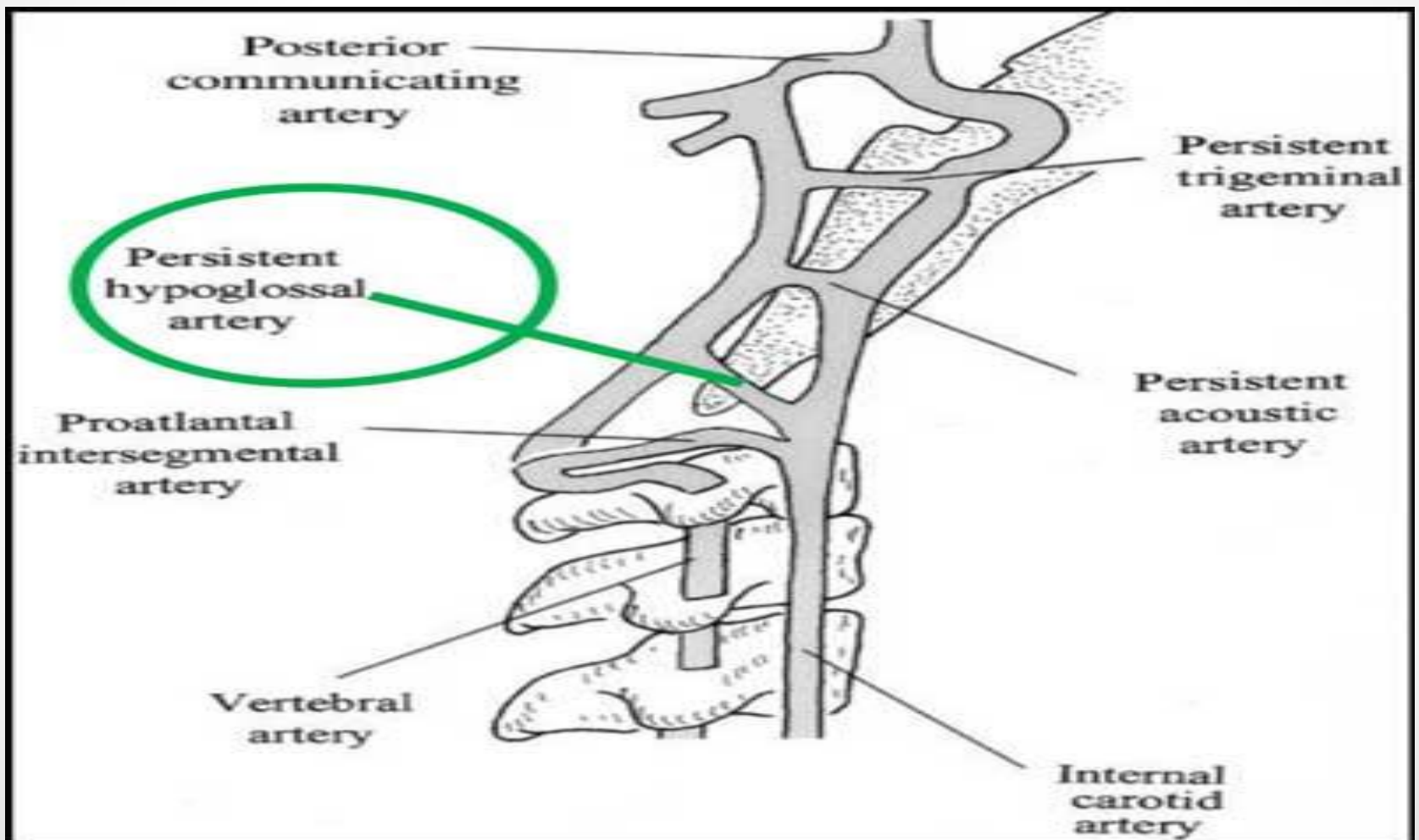
Vertebrobasiler Dolikoektazi



Fetal Orjin Posterior Serebral Arter

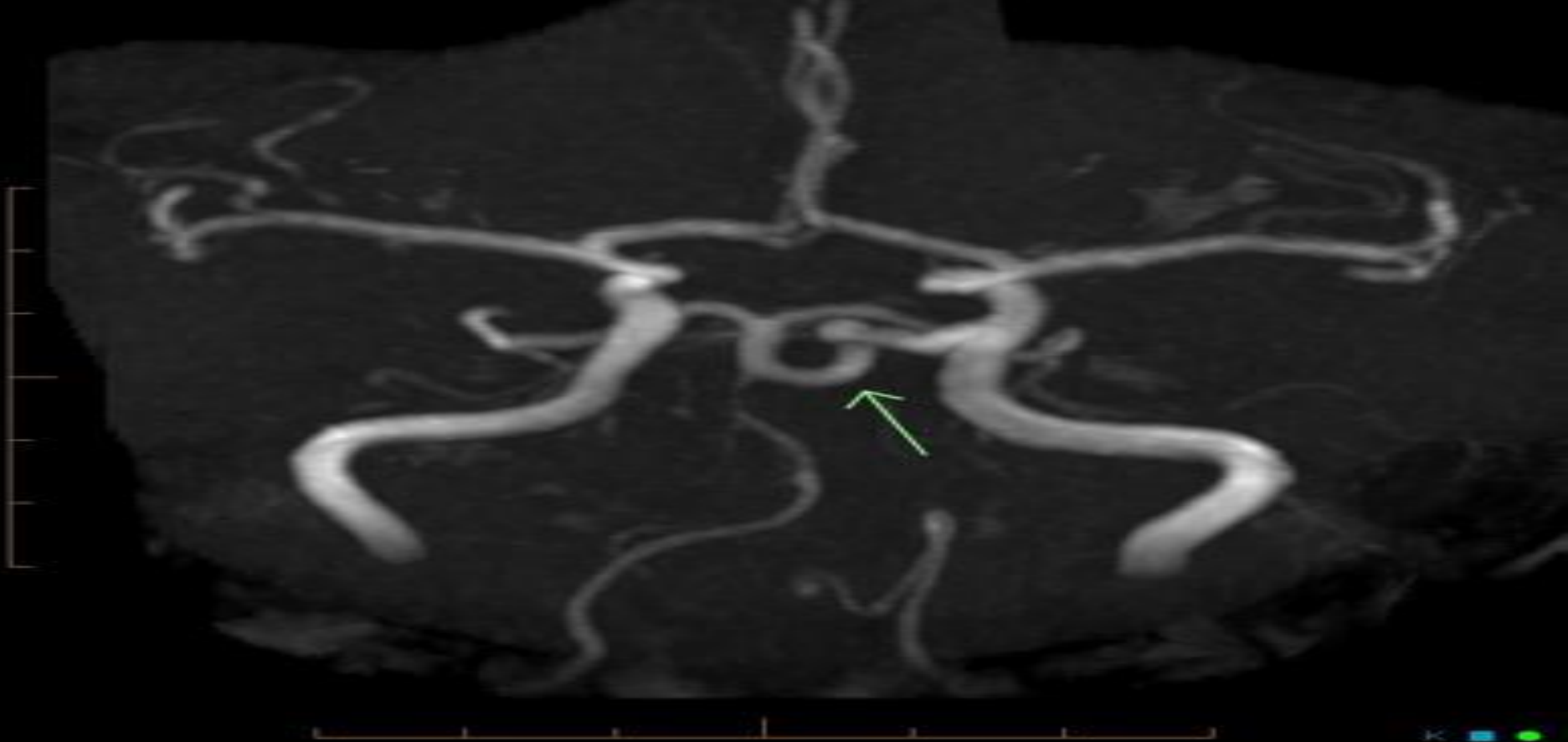
- Fetal PCA; en sık görülen anatomik varyasyondur.
- PCA P1 segmentinin hipoplazik veya olmaması nedeni ile P com normalden daha geniştir.
- PCA kan akımı Pcom tarafından sağlanmaktadır. Pratik olarak PCA kan akımı anterior dolaşımın bir parçasıdır.



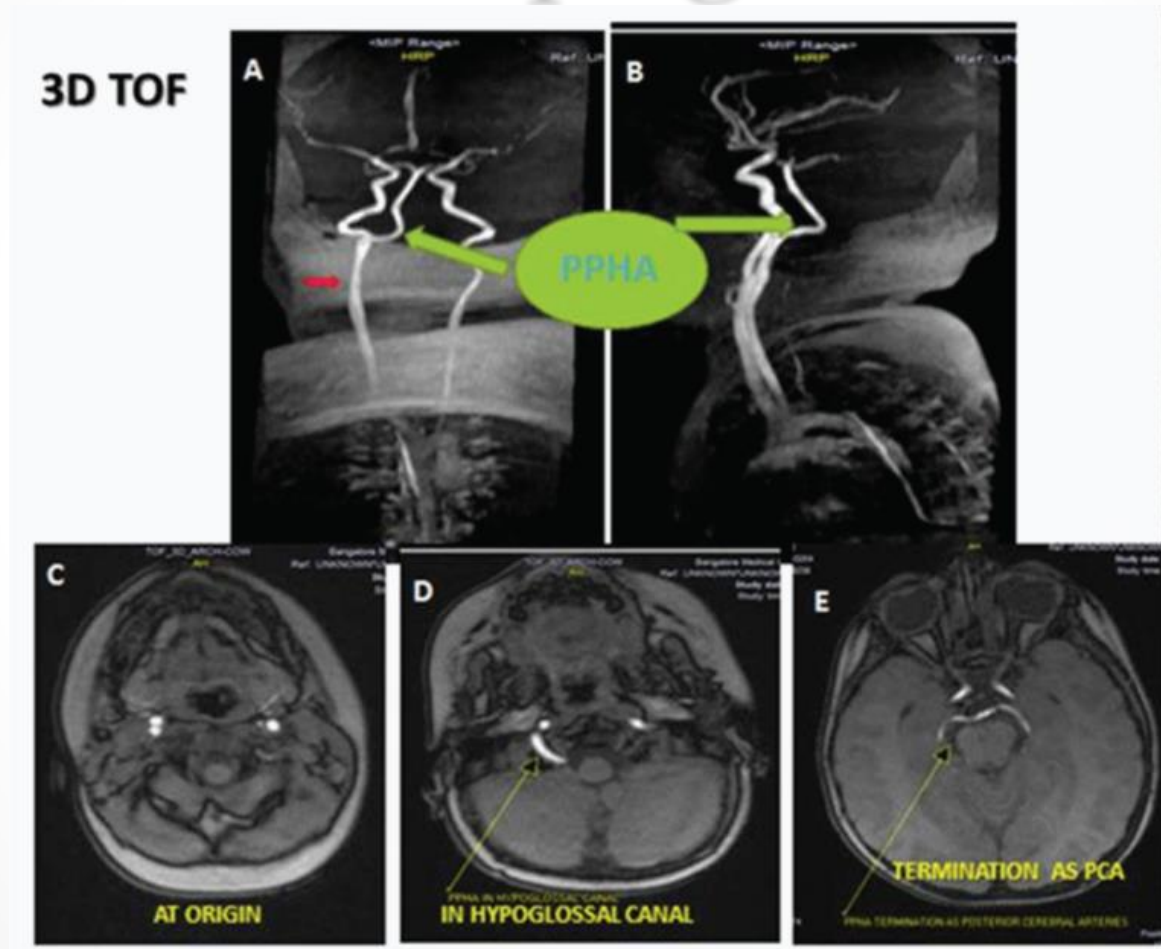


Persistent Primitif Trigeminal Arter

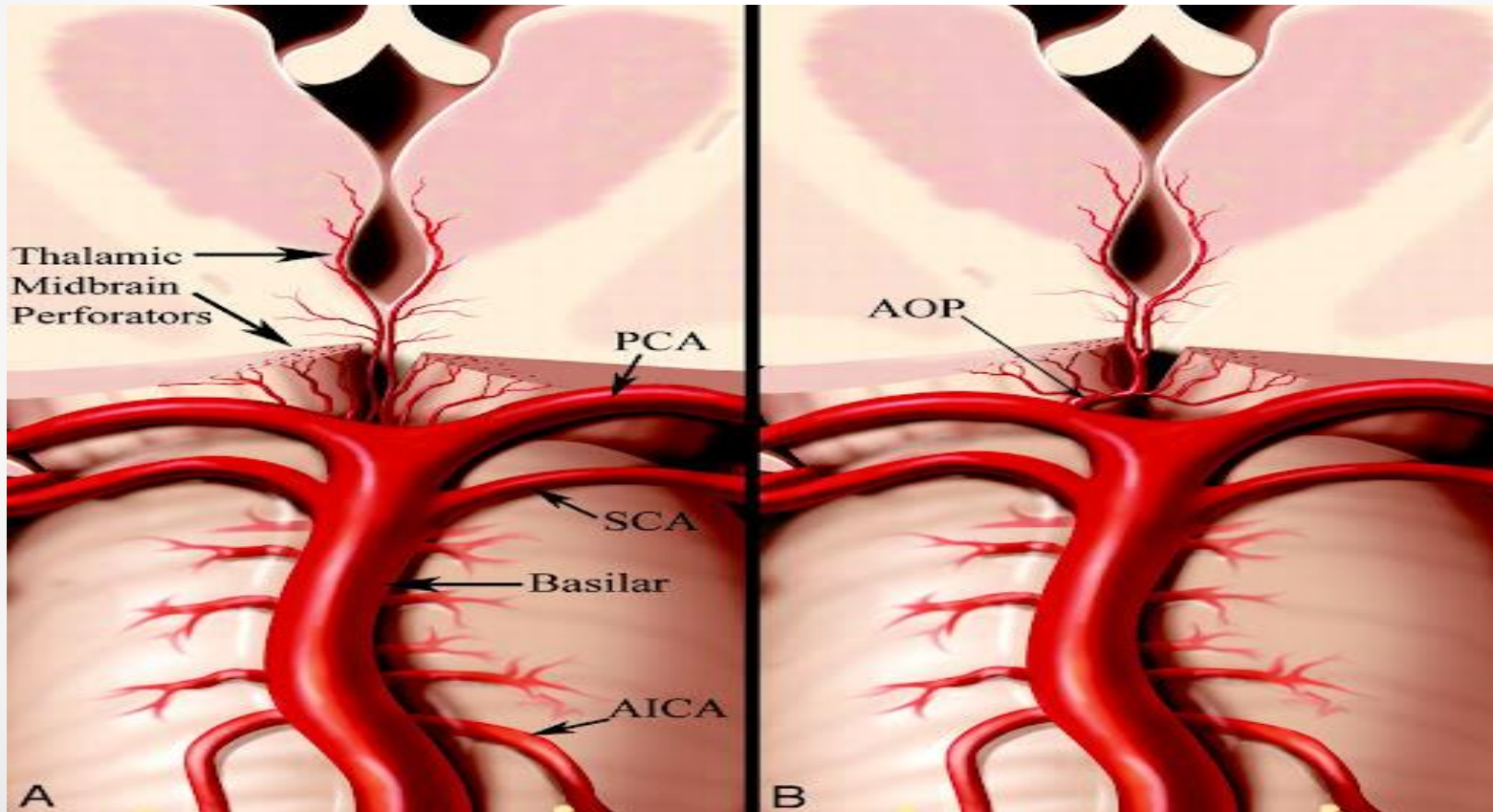
- En sık görülen karotid-vertebrobaziler anastomozdur.

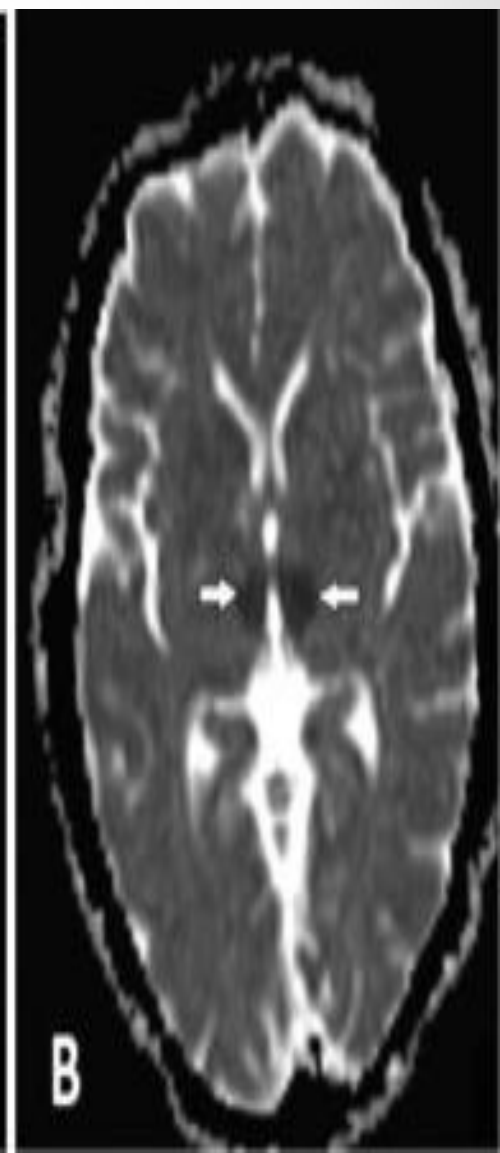
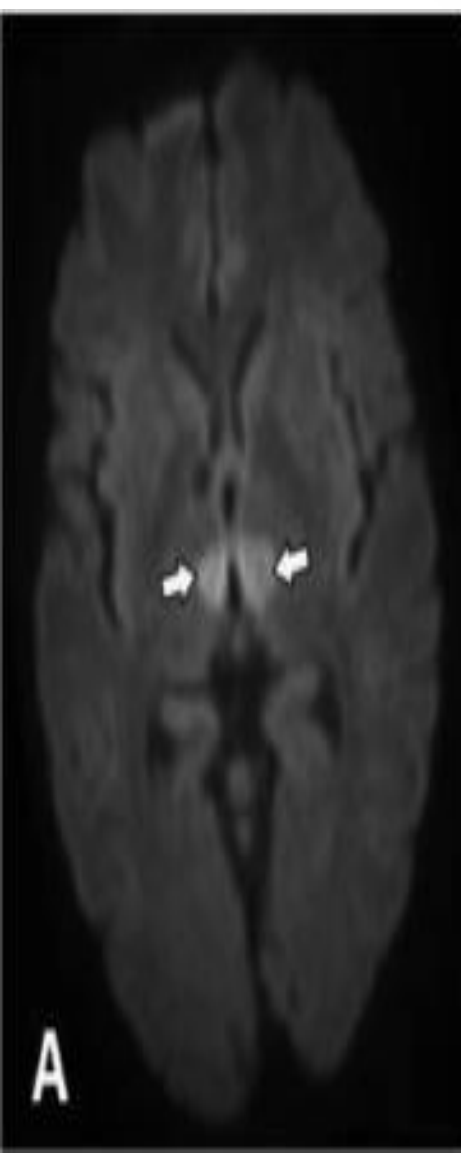


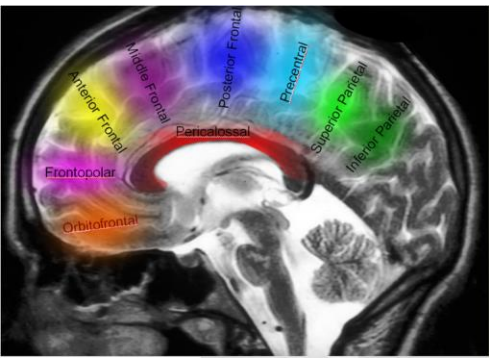
Persistant Hipoglossal Arter



Percheron Arter



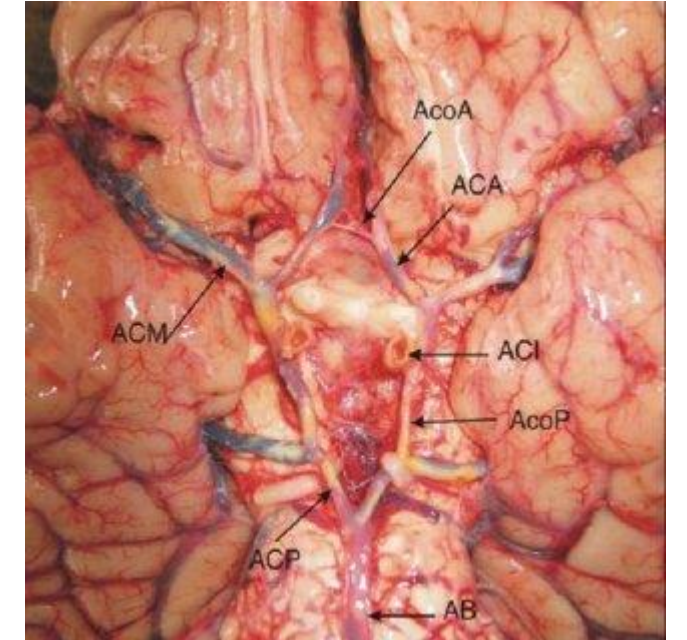
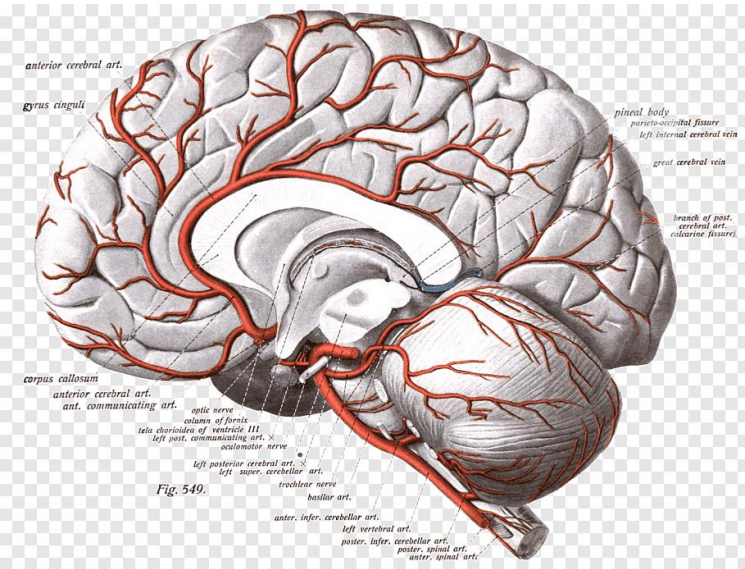




ANTERİOR SEREBRAL ARTER ANATOMİSİ

Dr Recep BAYDEMİR

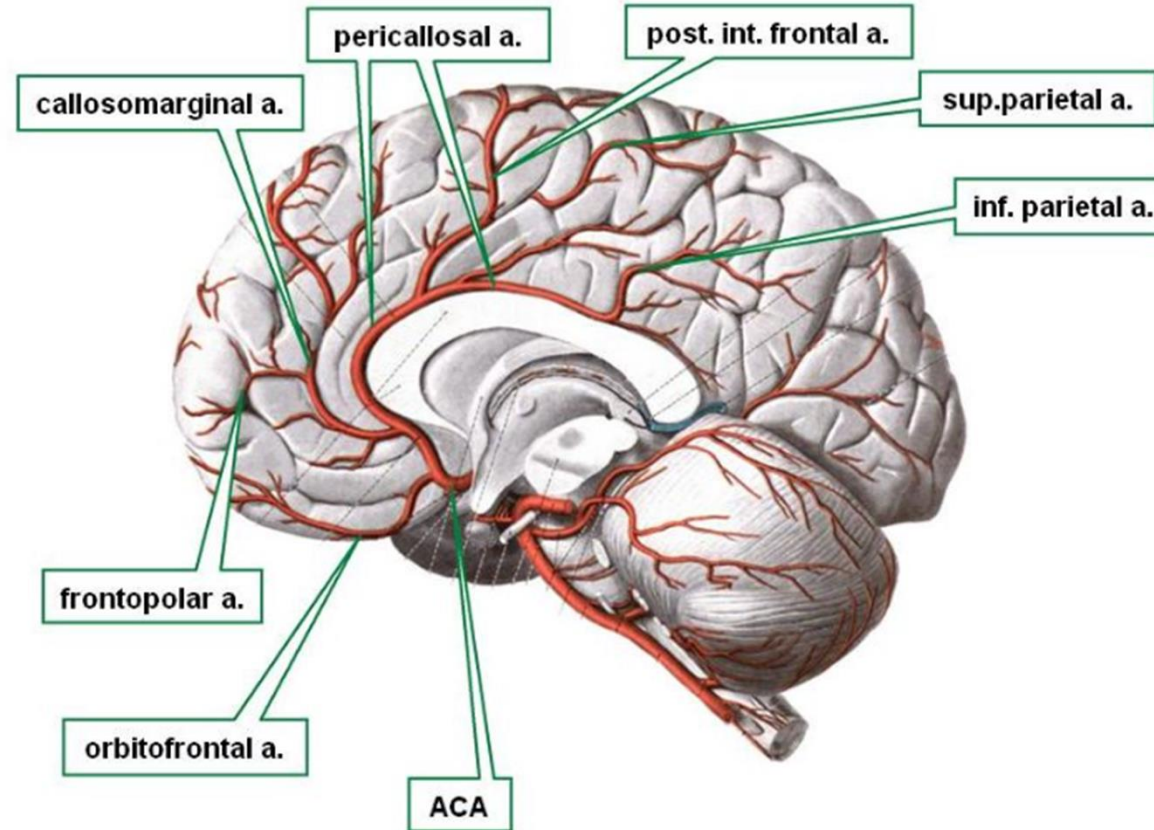
Erciyes Üniversitesi Tıp Fak. Nöroloji AD
Girişimsel Nöroloji Eğitim Toplantısı
Gaziantep 2022



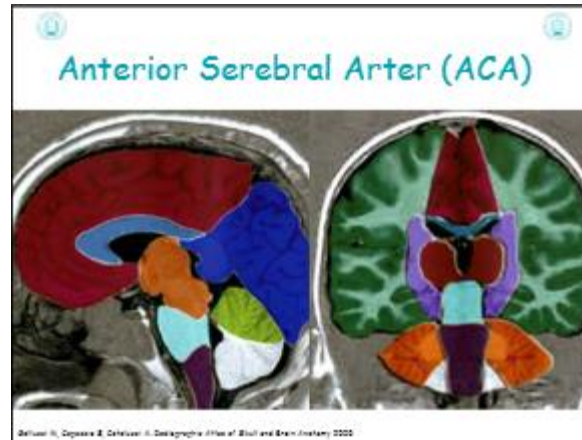
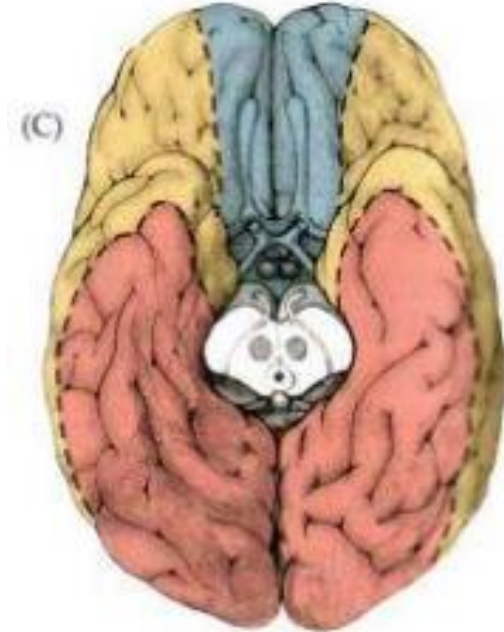
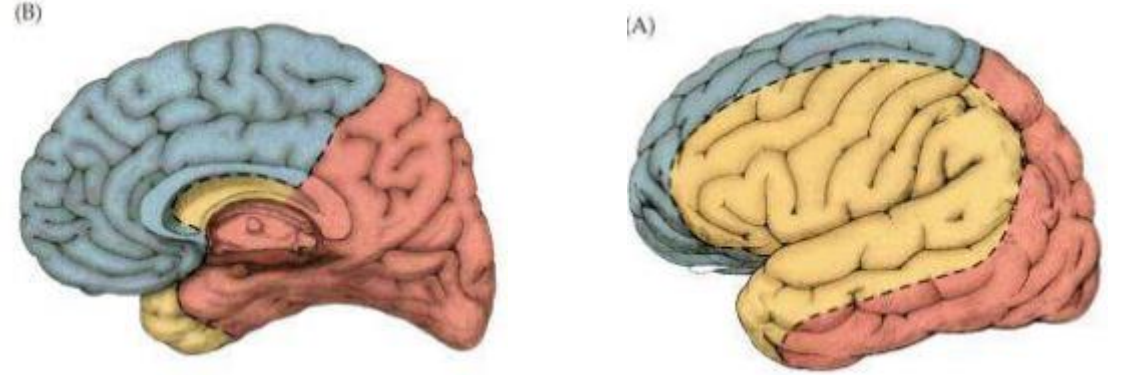
Anterior serebral arter(ACA), orta serebral arter ile birlikte, lateral sulkusun (Sylvian fissure) medial ucunda internal karotid arterin terminal dallarını oluşturur.

Korpus kallosum boyunca posteriora doğru ilerleyerek dallar verir.

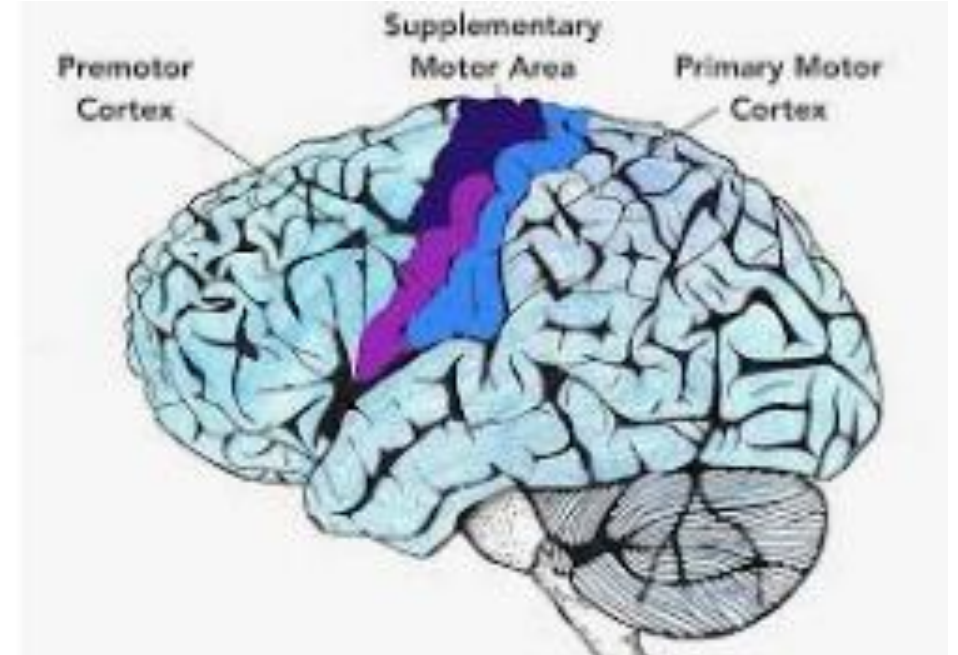
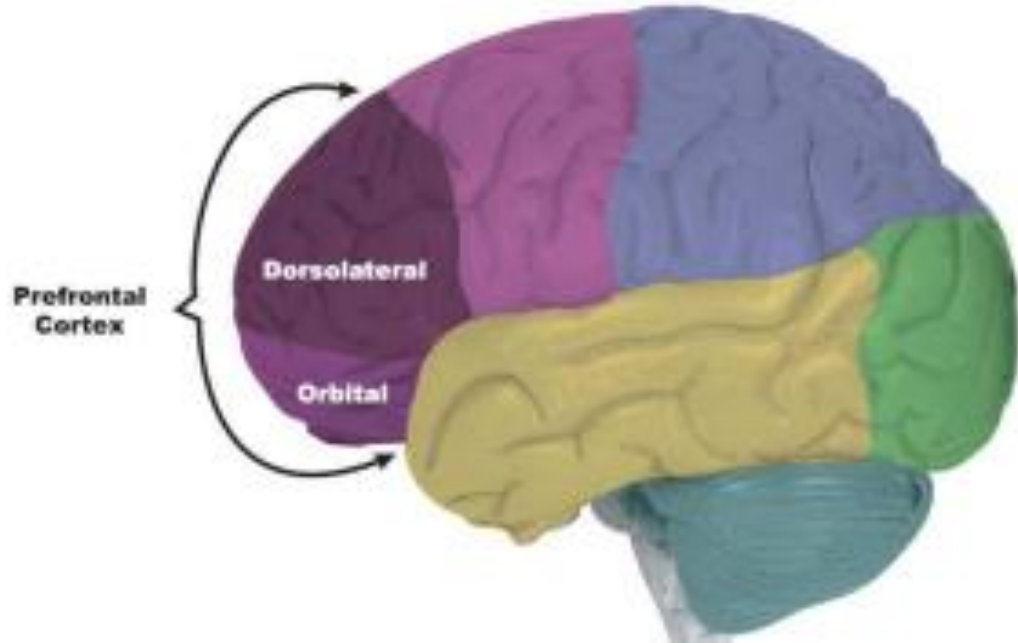
Splenium çevresinde MCA ve PCA dallarıyla anastomozlar yapar.



- Perfüzyon alanı medial olarak tüm **frontal ve parietal loblar**, **hipotalamus**, **hipofiz**, **optik kiazma** gibi bazal ön beyin yapıları boyunca uzanır.
- Korpus kallozum genu, rostrum ve gövdesinin de perfüzyonunu sağlar.
- Hemisferin medial yüzü

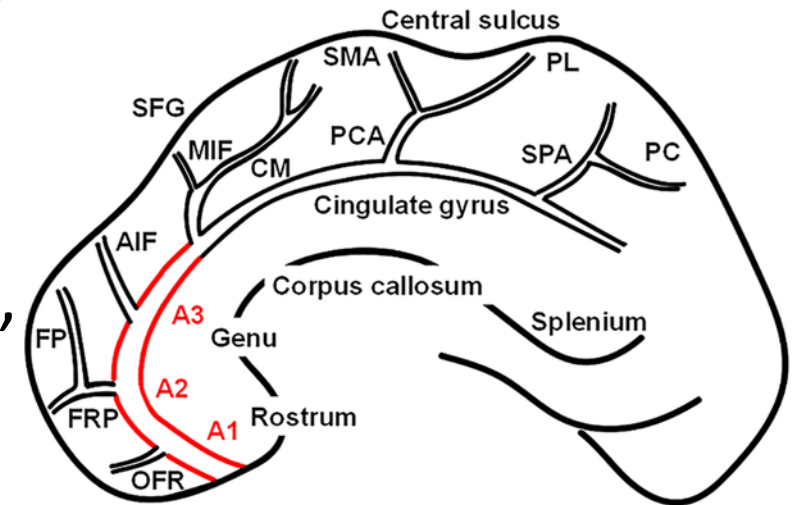


- Fonksiyonel merkezler açısından bakıldığında, ACA **prefrontal** ve **premotor** korteksin büyük bir kısmına kan sağlar.



ACA segmentleri için 2 sınıflama şekli var.

- **Fischer sınıflaması(1938)** ACA 5 segment;
- 1-the pre-communicating (A1),
- 2- below the genu of the corpus callosum (A2),
- 3 -around the genu of the corpus callosum (A3),
- 4 -the terminal branch of the A4,
- 5 -the terminal branch of the A5



OFR = orbitofrontal; FRP: Frontopolar; FP: frontal pole; AIF: anterior internal frontal artery; SFG: superior frontal gyrus; MIF: middle internal frontal artery; CM: callosomarginal artery; PCA: paracentral artery; SMA: supplementary motor area; PL: paracentral lobule; SPA: superior parietal artery; PC: precuneus

- **Fischer sınıflamasının modifiye edilmiş şekli:**

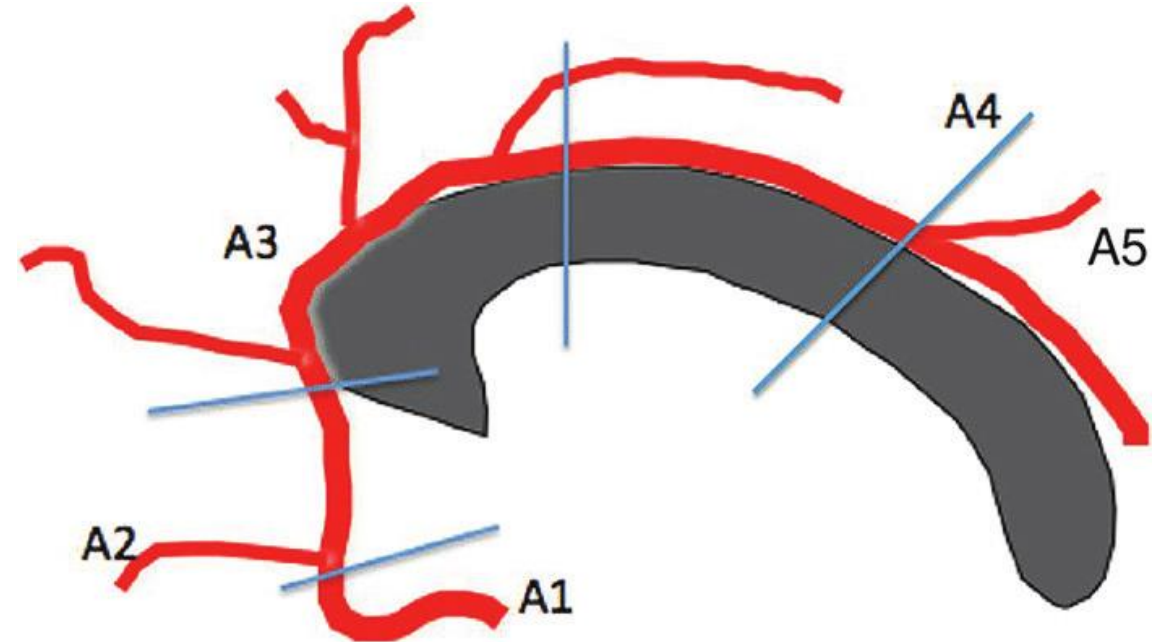
- A1: pre-communicating segment :

- post-communicating segment:

- A2: infracallosal
- A3: precallosal
- A4: supracallosal
- A5: posterocallosal

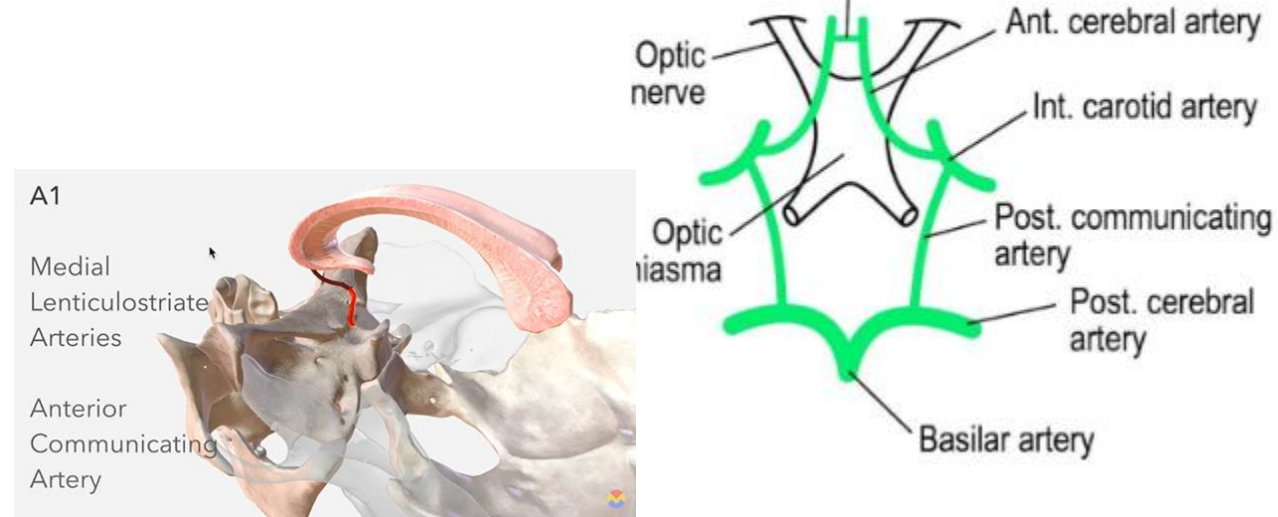
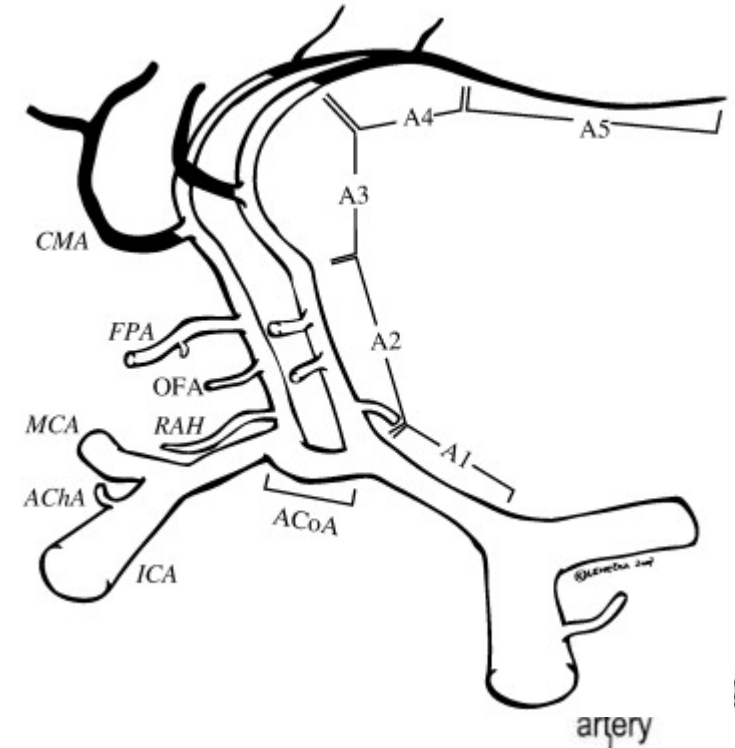
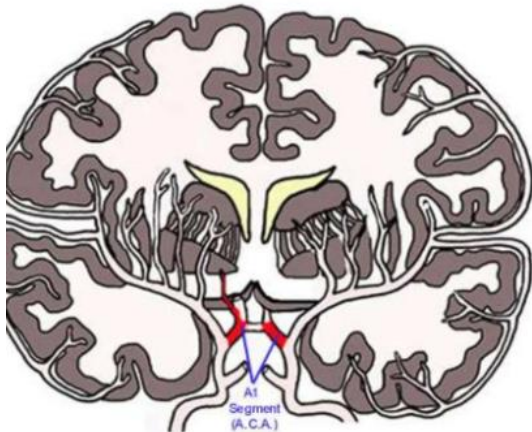
- Osborn sınıflaması: 3 segment

- https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_50415/tmsj-8-44-En.pdf



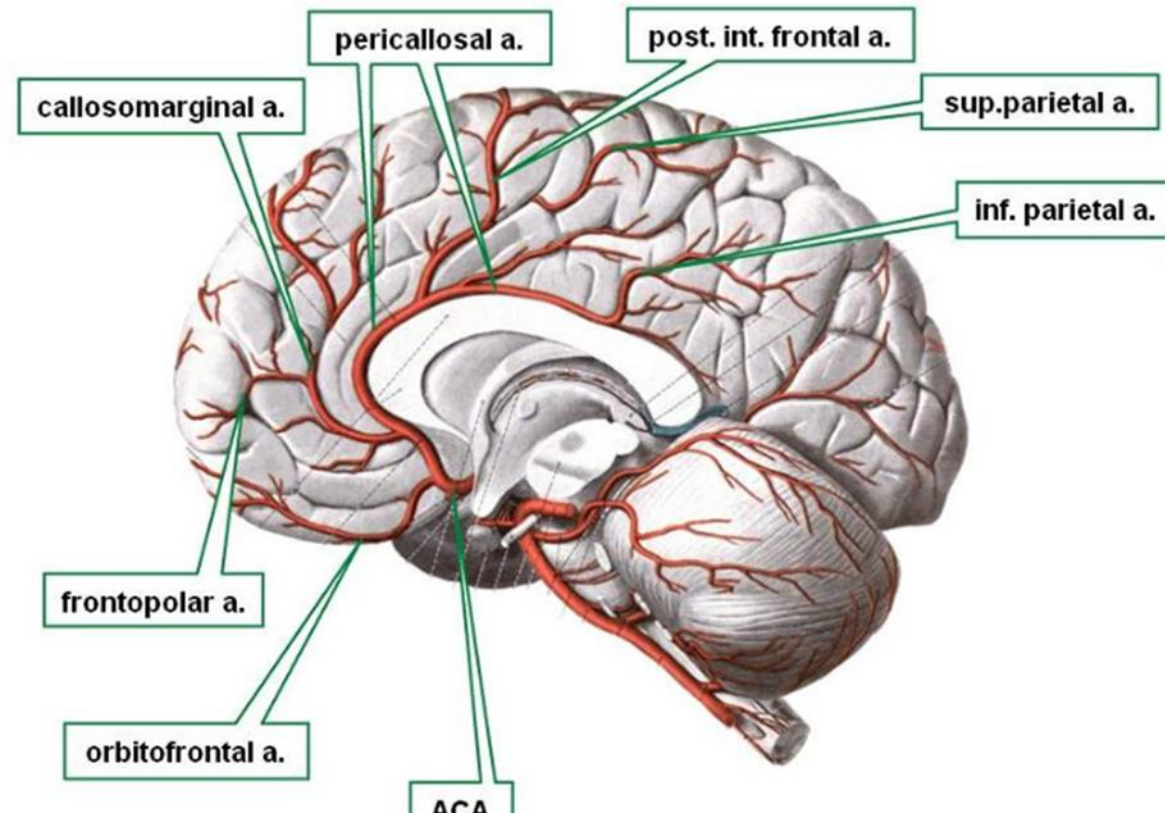
- **Precommunicating segment(A1):**

- İKA bifurkasyon ve AcomA arası
- Optik kiazmanın superiorunda seyreder.
- AcomA(4mm)
- medail LS
- Heubner a.bu segmente aittir.



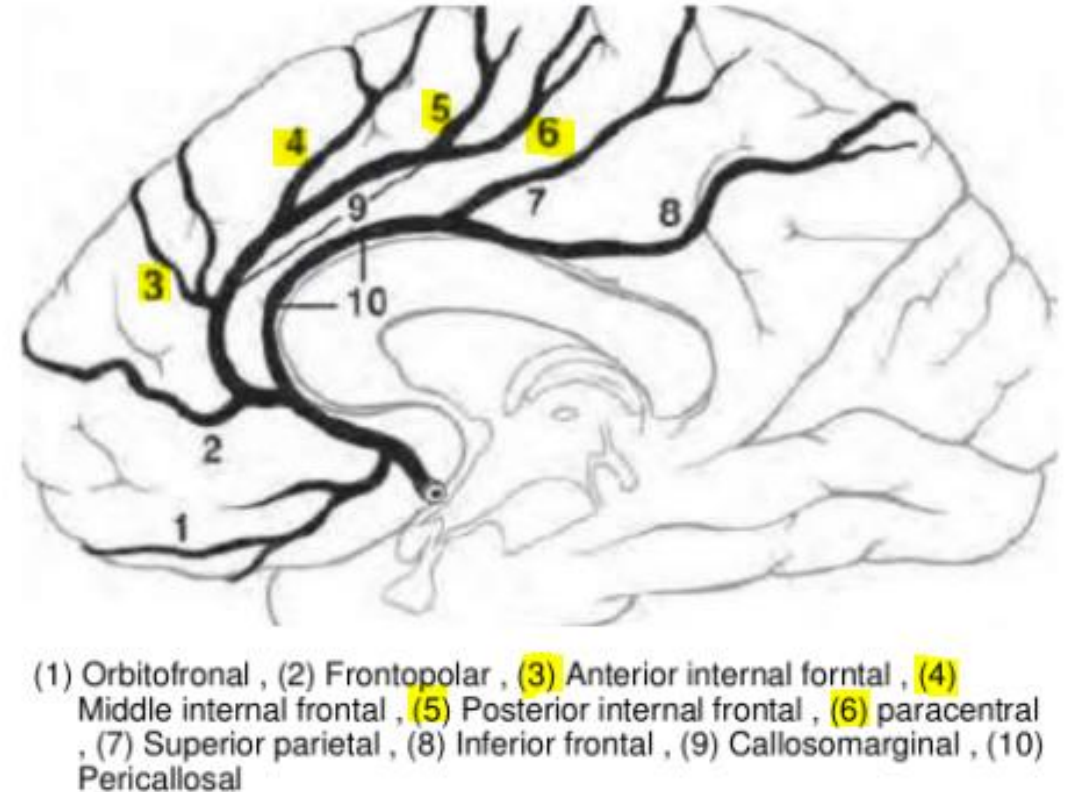
Infracallosal (A2)

- AcomA-genu corpus callozum arası(Kallosomarginal arter başlangıcına kadar)(OF, FP)
- OF: Gyrus rectus, olfaktor bulb ve medaial inf. Frontal lobe
- FP: frontal korteks



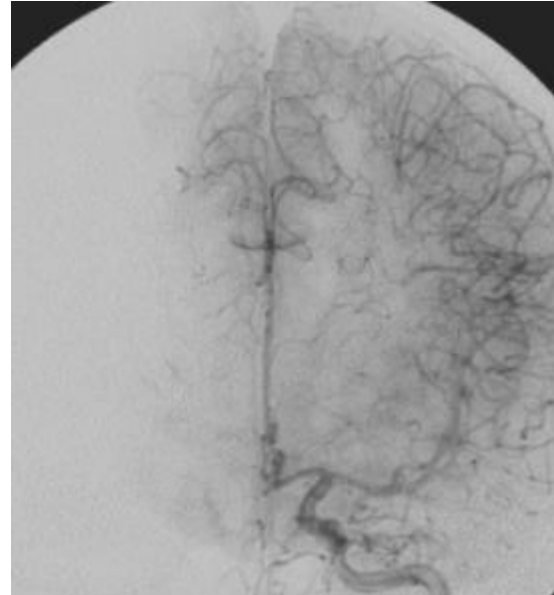
Precallosal (A3)

- Kallozomarjinal arter orijininden başlar, korpus kallosum genu kavsinde, sigulat sulkusda ilerler. Posteriora ilerler.
- Ant. İnt. Frontal
- Middle int. Frontal
- Post. İnt. Frontal
- Parasentral
- Kallozomarjinal a.(median artery of corpus callosum) perikallozal arterin en büyük dalıdır. Frontal lob, parasentral bölge ve ant. Parietal bölgeyi besler.



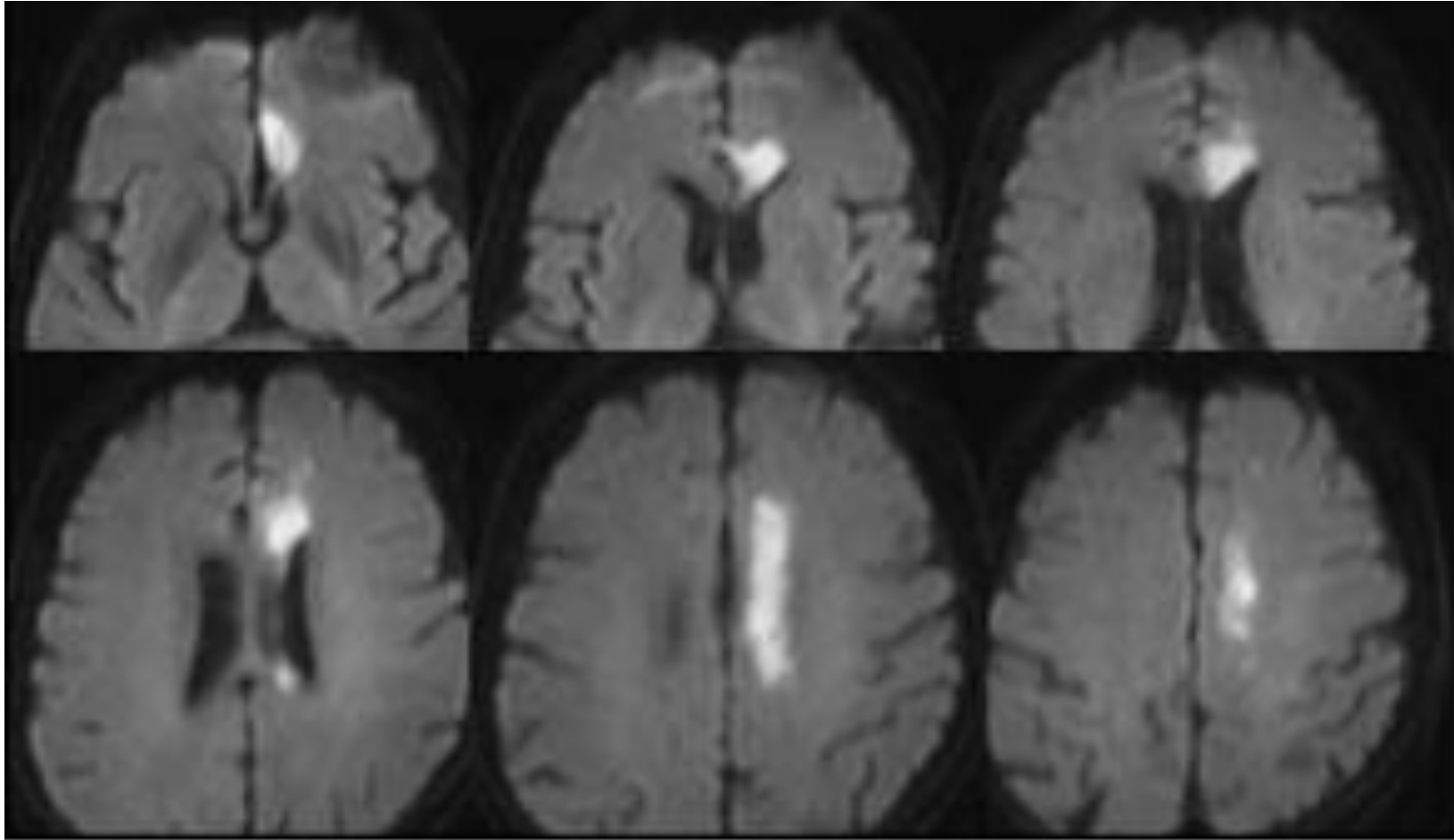
PERİKALLOZAL ARTER

- Peirkallozal arter, korpus kallozuma birçok küçük dal verir.
- [pericallosal moustache](#).

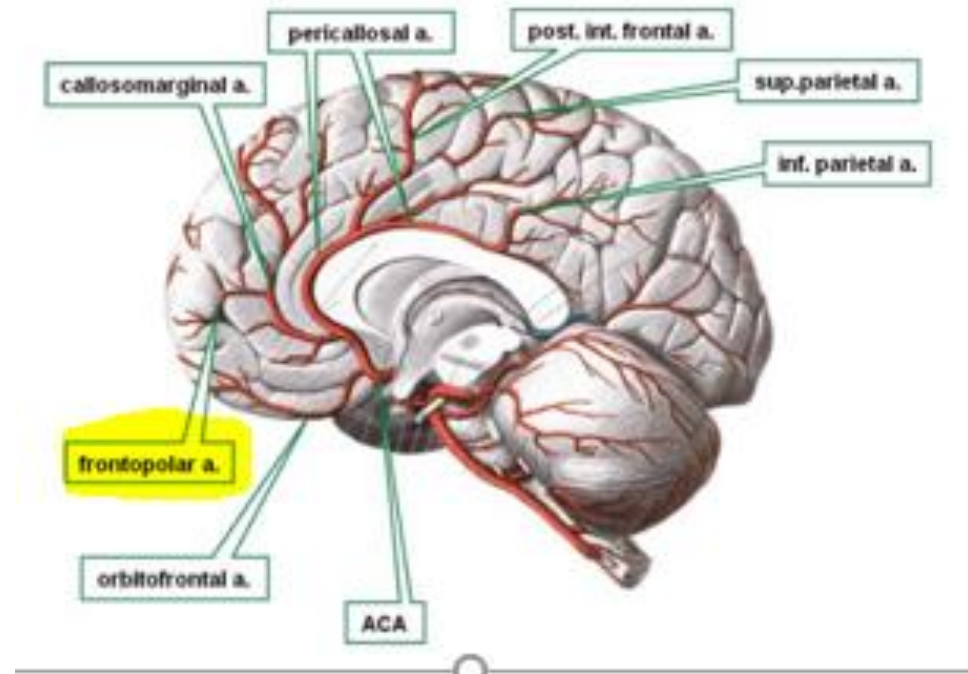
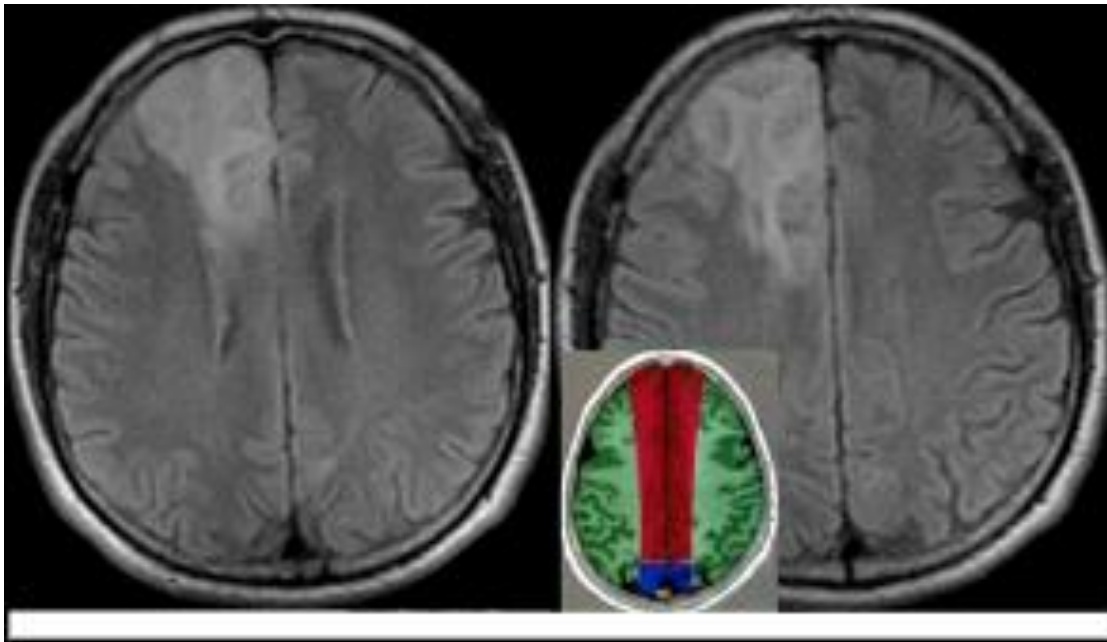


- Bazan perikallozal arter, ACoA'den başlayan ACA'nın tüm distal kısmı olarak tanımlanır (A2 ila A5 segmentleri),

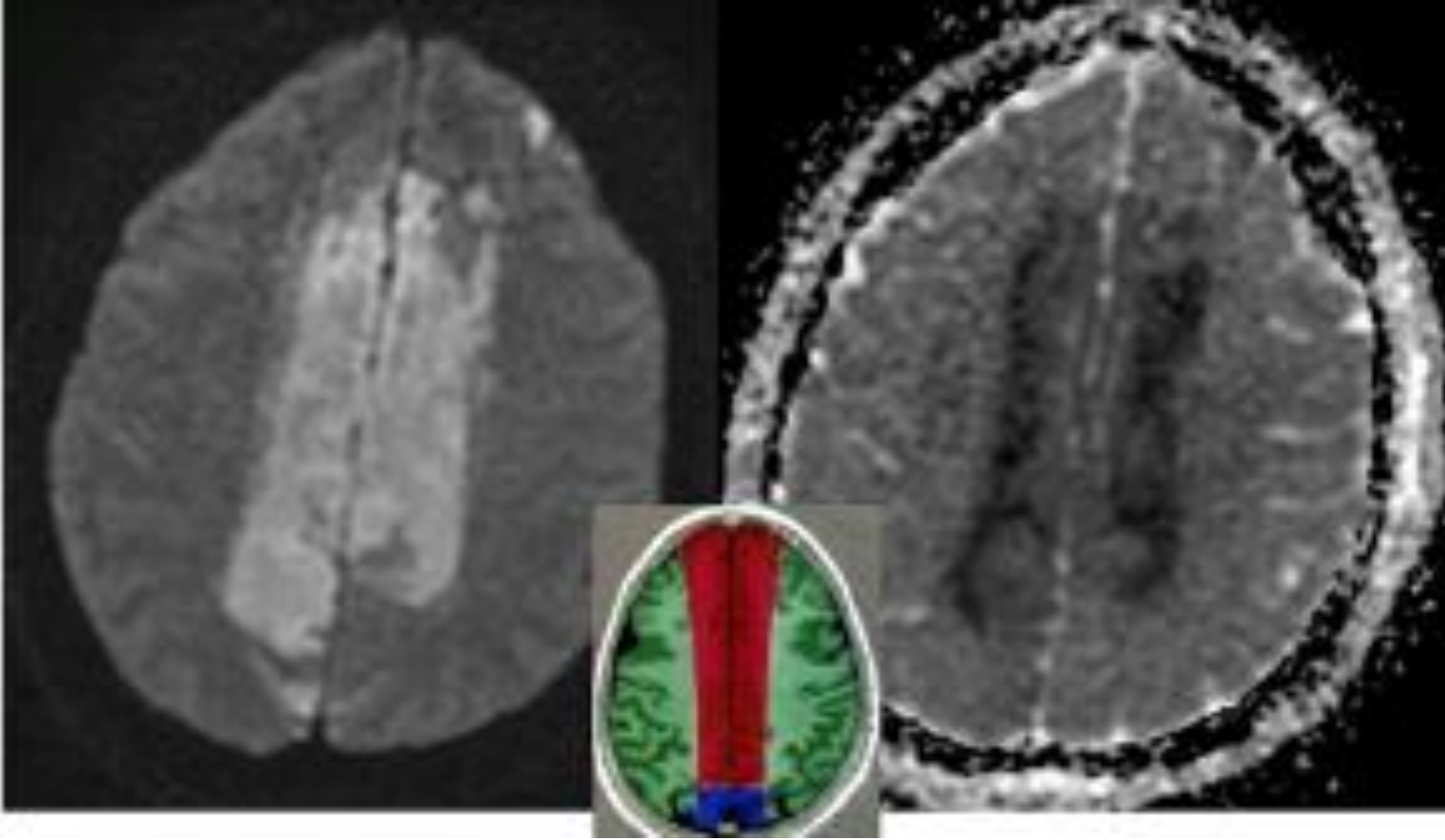
Perikallozal arter enfarktı



Frontopolar arter enfarktı

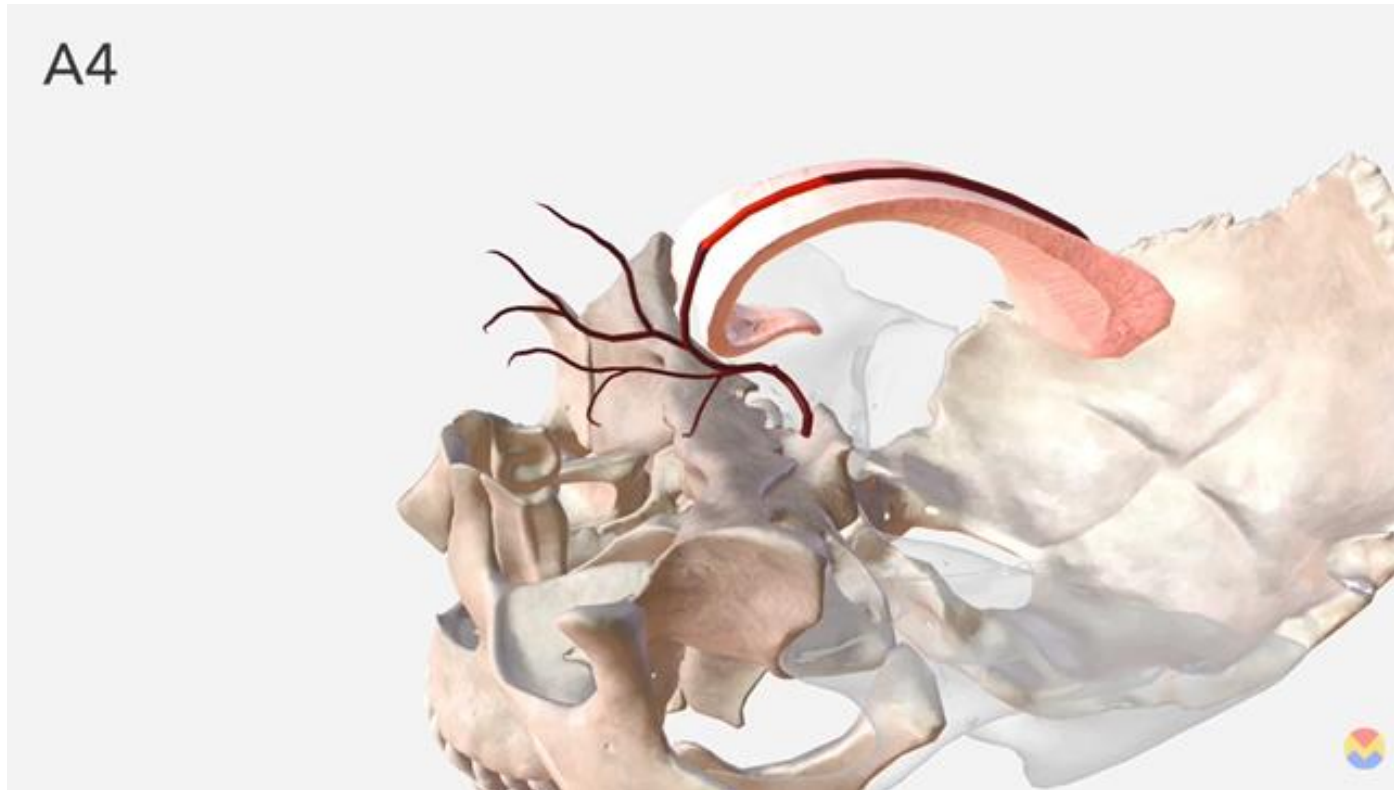


Bilateral kallozomaljinal arter enfarktı



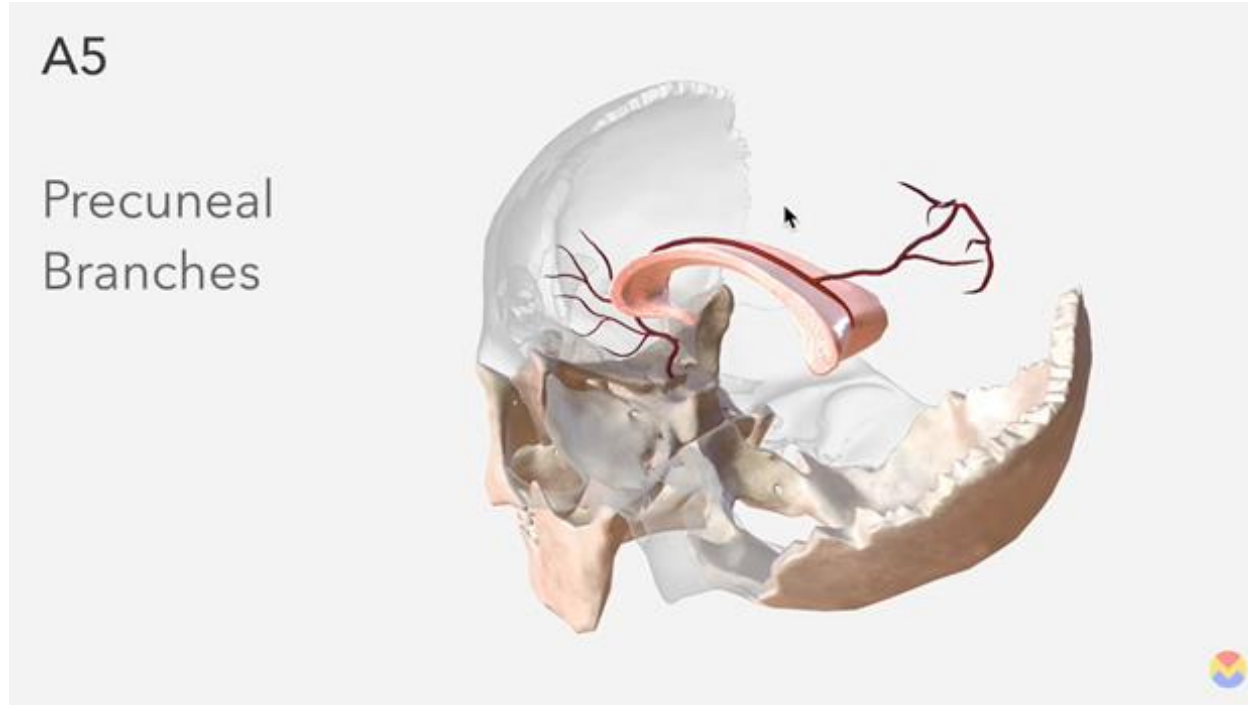
Supracallosal (A4)

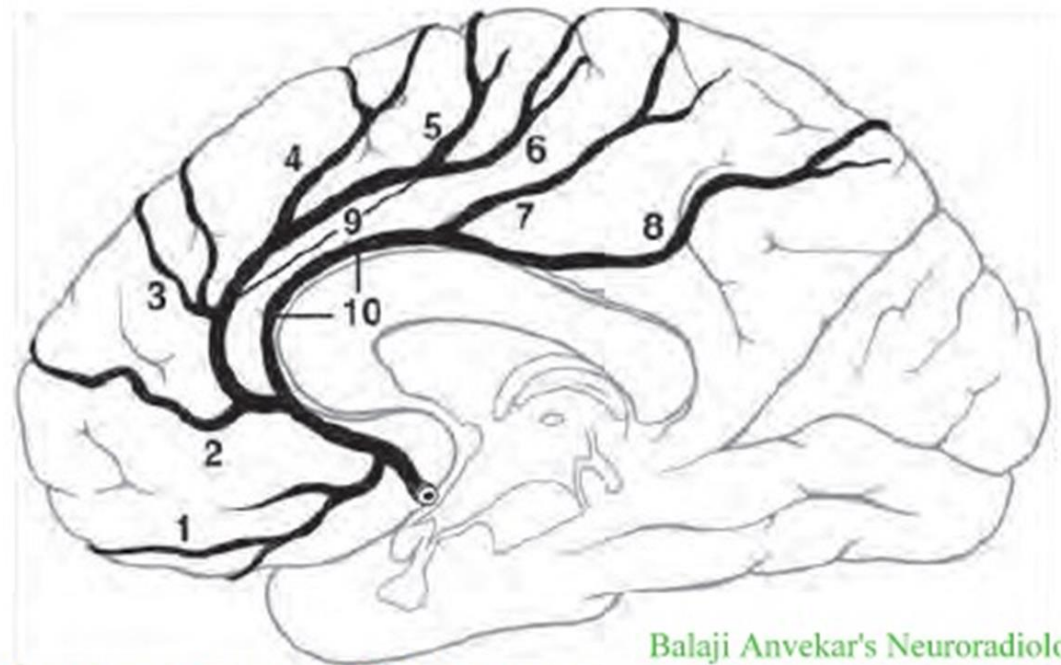
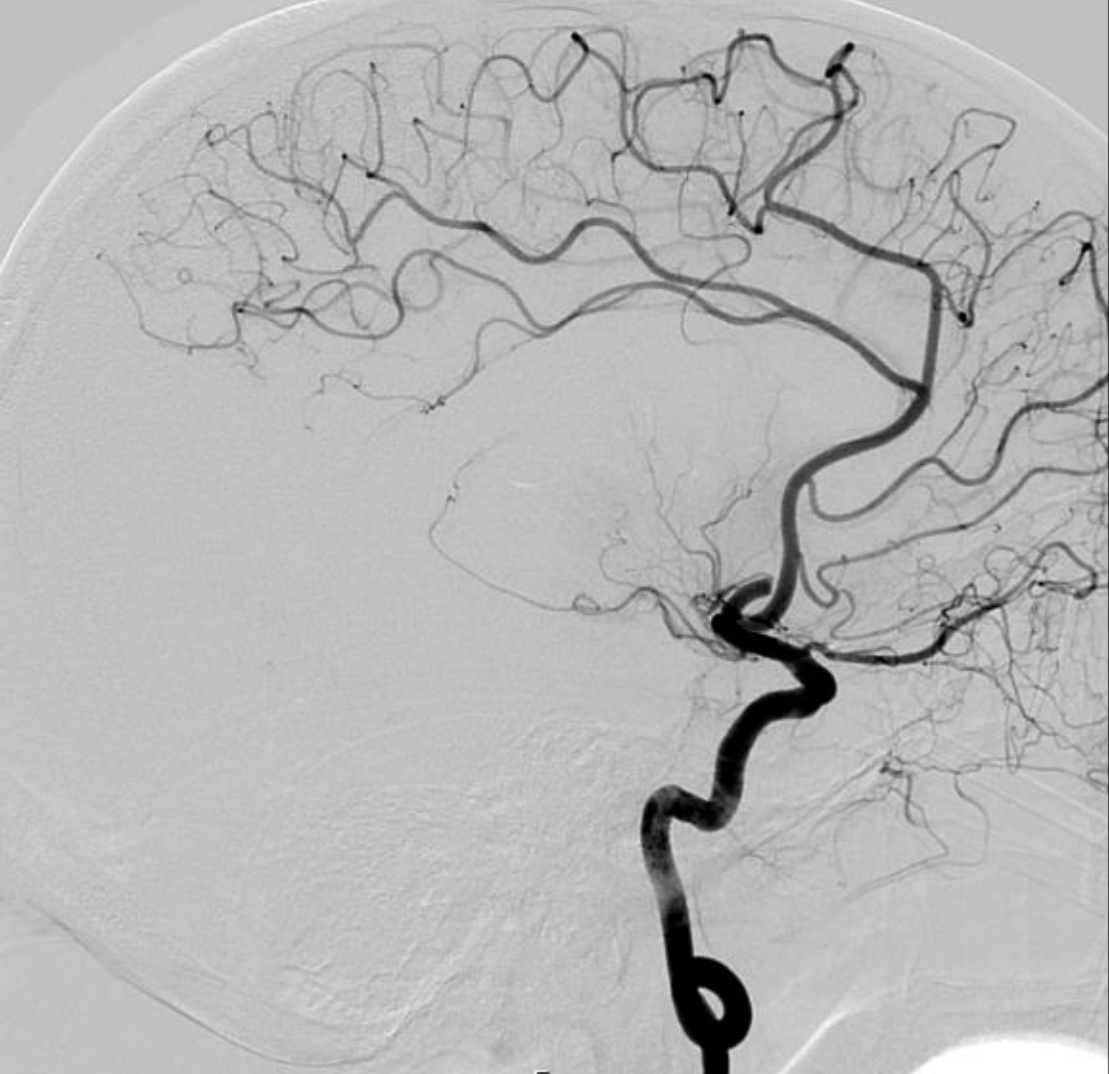
- Koronal str anteriorunda korpus kallozum gvde sinde ilerler.



Postcallosal (A5)

- Koronal str sonrası korpus kallozum speriorunda devam eden kısım



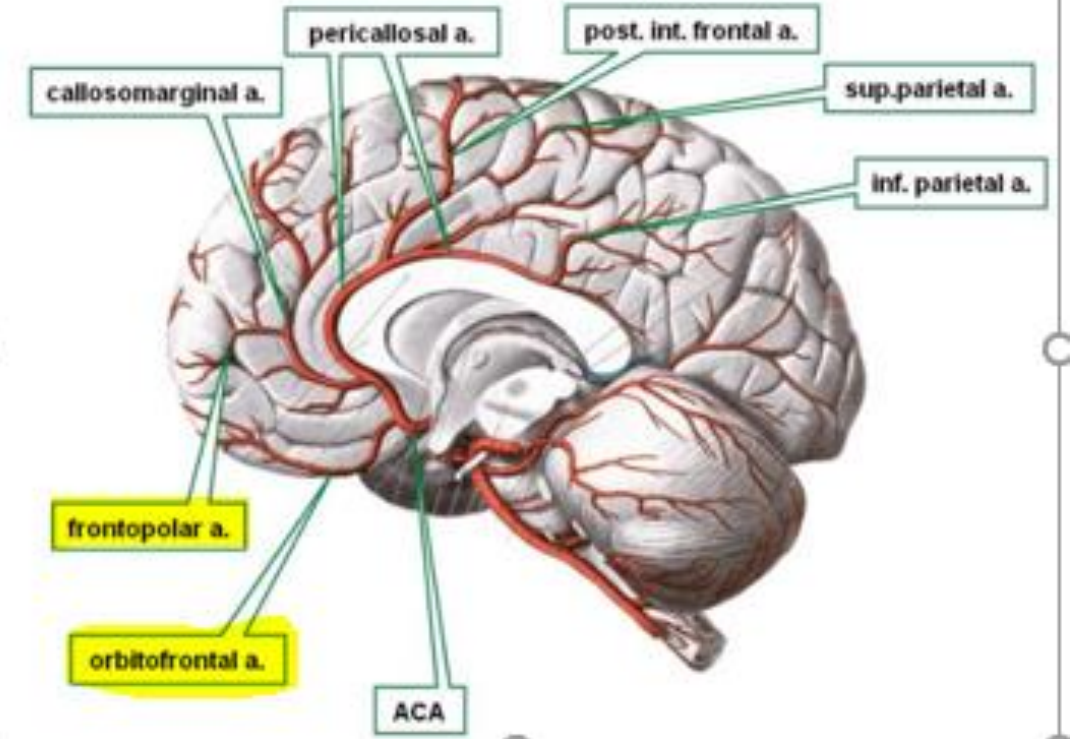
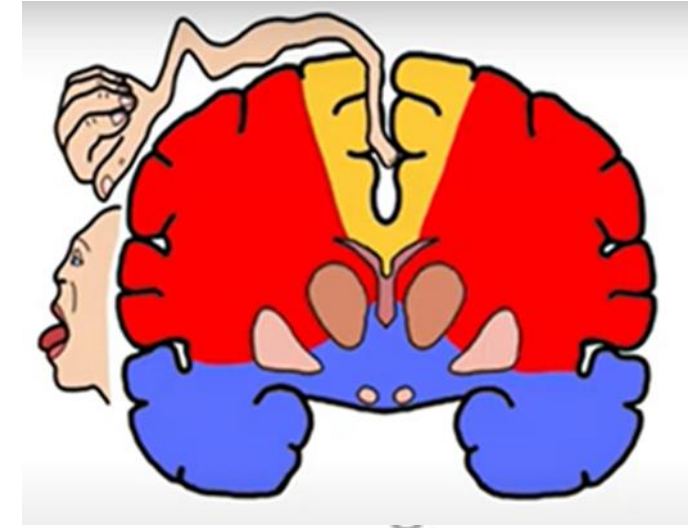


Balaji Anvekar's Neuroradiology cases

Distal ACA branches. (1) Orbitofrontal artery; (2) Frontopolar artery; (3) Anterior internal frontal artery; (4) Middle internal frontal artery; (5) Posterior internal frontal artery; (6) Paracentral artery; (7) Superior parietal artery; (8) Inferior parietal artery; (9) Callosomarginal artery; (10) Pericallosal artery.

Kortikal dallar

- Besledikleri alanların isimleriyle anılır(**orbito frontal and parietal**).
- **Orbitofrontal dal**; olfaktor korteks, gyrus rectus ve medial orbital gyrus
- Frontal loba doğru uzanan dallar, corpus callosum, singulat gyrus, medial frontal gyrus ve parasantral lobülü beslerken, parietal dal preküneus'u besler.
- Ayrıca birçok küçük frontal ve parietal dallar süperolateral serebral yüzeye uzanarak presantral ve postsantral girusu besler.
- Bu alanlar, alt ekstremitedeki motor ve duyuşal işlevlerden sorumludur.



Santral dallar

- Bu dallar, ACA'nın proksimal kısmında, A1 ve A2 segmentlerinde ortaya çıkar.
- Derin serebral yapıların beslenmesinde rol alırlar.
 - Rostrum (corpus callosum)
 - Septum pellucidum
 - Putamen anterior bölümü
 - Kaudat nükleus başı
 - İnternal kapsül anterior bacağıının anteromedial kısmı

Anterior serebral arter beyinde geniş bir besleme alanına sahip olduğundan, birçok dal verir.

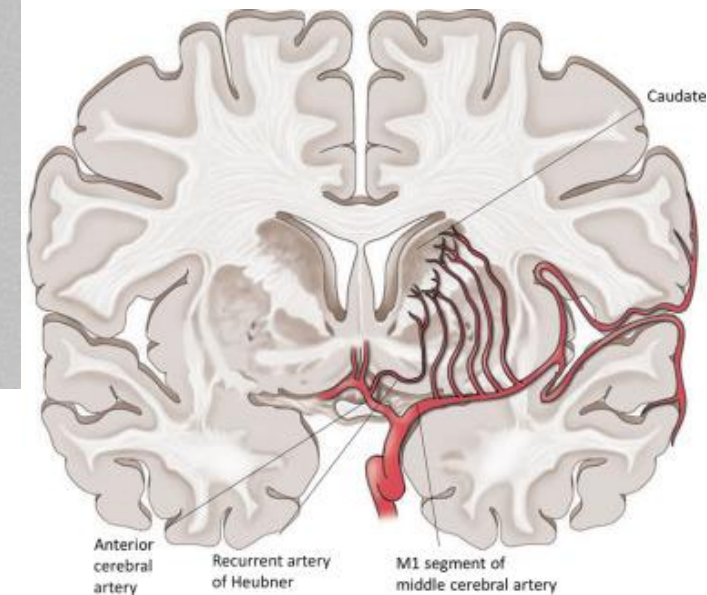
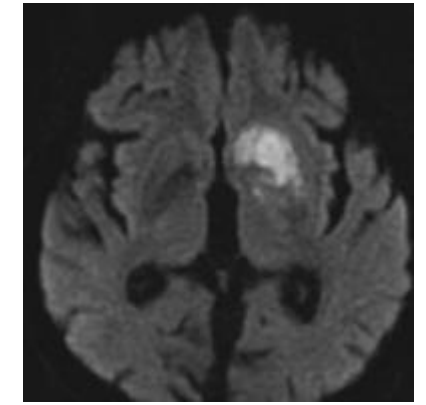
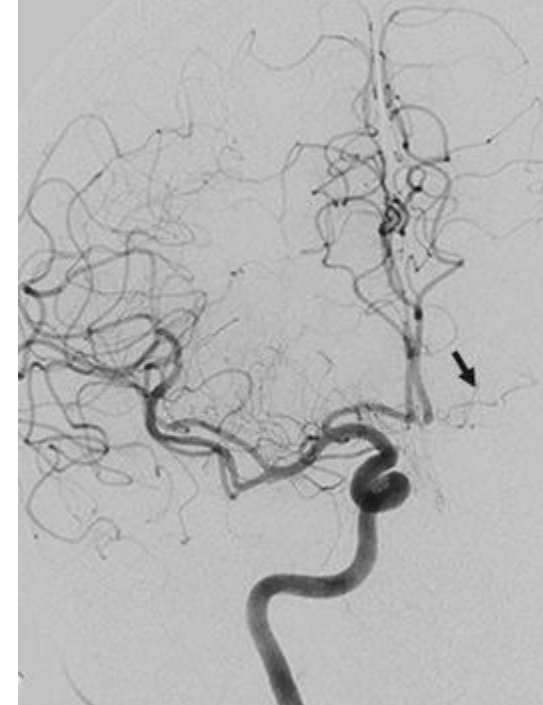
The branches of the anterior cerebral artery per segments	
Precommunicating part (A1)	Anteromedial central arteries Anterior communicating artery
Infracallosal segment (A2)	Orbitofrontal branches Frontopolar artery Long striate/central artery (of Heubner) Perforating branches (to hypothalamus, septum pellucidum, anterior commissure, fornix, striatum, corpus callosum)
Precallosal part (A3)	Pericallosal artery Callosomarginal artery Medial frontal branches Cingular branch
Supracallosal part (A4)	Paracentral branches Precuneate branches
Postcallosal part (A5)	Parietal branches Parieto-occipital branches Inferior callosal branches

Table 1. Morphometric observations in millimeters

Morphometric observations	Minimum	Maximum	Average	Std. Deviation	No of cases (n)
A1 length	11	25	15.7	2	77
A1 diameter	2	5	3.2	0.6	77
ACoA length	1	9	3.3	1.3	77
ACoA diameter	1	4	2.4	0.7	77
A2 length	25	75	42.1	10.8	77
A2 diameter	2	4	2.5	0.6	77

Recurrent Artery of Heubner

- Otto Heubner, 1872
- **Median striatal arter** olarak da anılır. İnternal kapsül ön bacak, lentiform nükleus ve kaudat nükleus başının ana perforan arteridir.
- ACoA bölgesinde A1 veya A2' den köken alır.
- Loukas et al. kadavra çalışmasında,
 - %62.3 ACoA
 - %23.3 A2
 - %14.3 A1'den köken alır.



Maga P, Tomaszewski KA, Skrzat J et al. Microanatomical study of the recurrent artery of Heubner. Ann Anat 2013;195(4):342-50.

- Heubner geniş ve önemli bir arter.
 - anterior and inferior portions of the anterior limb of the internal capsule
 - anterior and inferior portions of the caudate nucleus
 - anterior globus pallidus
 - Putamen
 - Hypothalamus
 - olfactory bulbs and tracts
 - uncinate fasciculus
- **Anterior komünikan arter anevrizmasının cerrahi olarak klipslenmesi sırasında yanlışlıkla hasar görebilir.**



Table 2: A Review of several studies that examined the recurrent artery of Huebner (12, 24-30).

Study, year	Study method	Number of hemispheres (n)	Site of origin			Mean RAH diameter, length (mm)
			A1 (%)	A2 (%)	J* (%)	
<i>Perlmutter et al., 1976 (12)</i>	Cadaveric	100	14	78	8	1.0, N/A
<i>Maga et al., 2013 (24)</i>	Cadaveric	140	26.2	33.8	40	1.0, 25.2
<i>Loukas et al., 2006 (25)</i>	Cadaveric	69	14.3	23.3	62.3	0.8, 24
<i>Gomes et al., 1984 (26)</i>	Cadaveric	60	8	57	35	0.8, 23.4
<i>Avci et al., 2003 (27)</i>	Cadaveric	62	8	64	29	N/A
<i>Uzun et al., 2009 (28)</i>	Cadaveric	108	6.2	14.6	79.2	0.67, N/A
<i>Zunon-Kipré et al., 2012 (29)</i>	Cadaveric	40	30	58	12	0.7, 24
<i>Najera et al., 2019 (30)</i>	Cadaveric	50	41	31.5	27.3	0.4, 13

RAH: Recurrent artery of Huebner, **A1 and A2:** Proximal segments of the anterior cerebral artery, **J:** Junction, **N/A:** Not available

*At the level of the anterior cerebral artery and anterior communicating artery junction.

Anatomik varyasyonlar

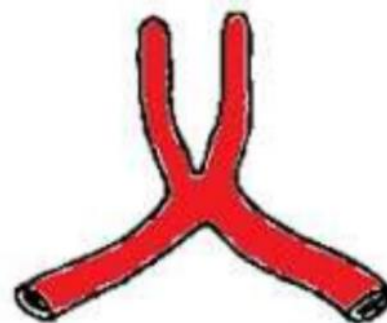
- %80 olguda sağ ve sol A1 asimetriktir.(Sağ daha uzun, dar ve tortuozy)
- A2 dublike olabilir, her iki A1 birleşmesiyle tek parça olabilir(**AZYGOS**)
- %60 olguda A3'ün karşı hemisfere olan dalları fazladır.
- A1 hipoplazi veya aplazisi yaygın bir varyanttır.
- **Hipoplazi: A1 çapı 1.5 mm'den az olanı ifade eder.**
- Perlmutter et al. kadavra çalışmasında %10

Anatomik varyasyonlar

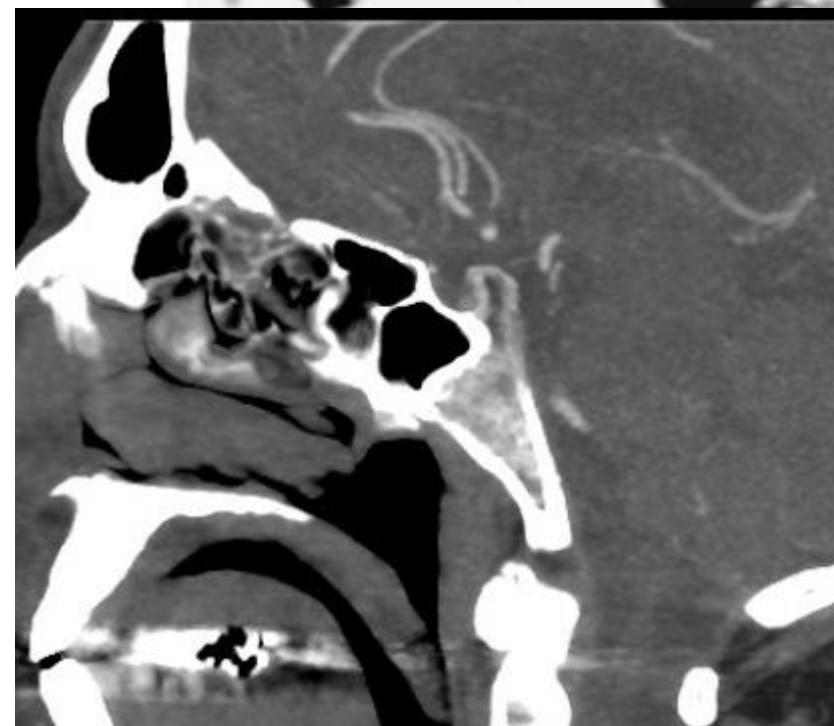
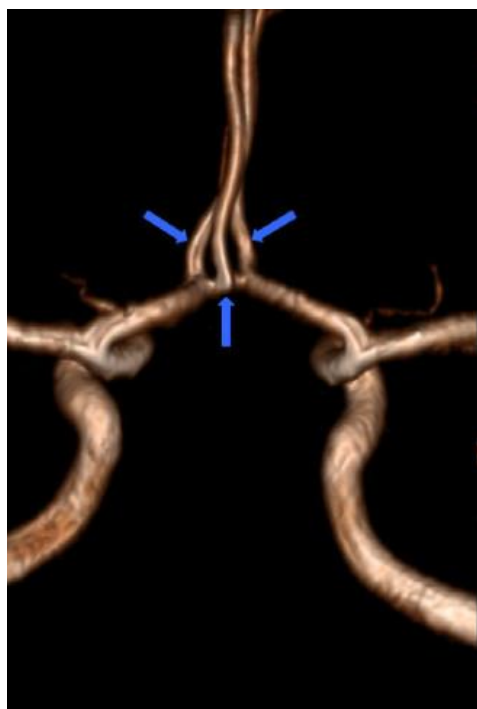
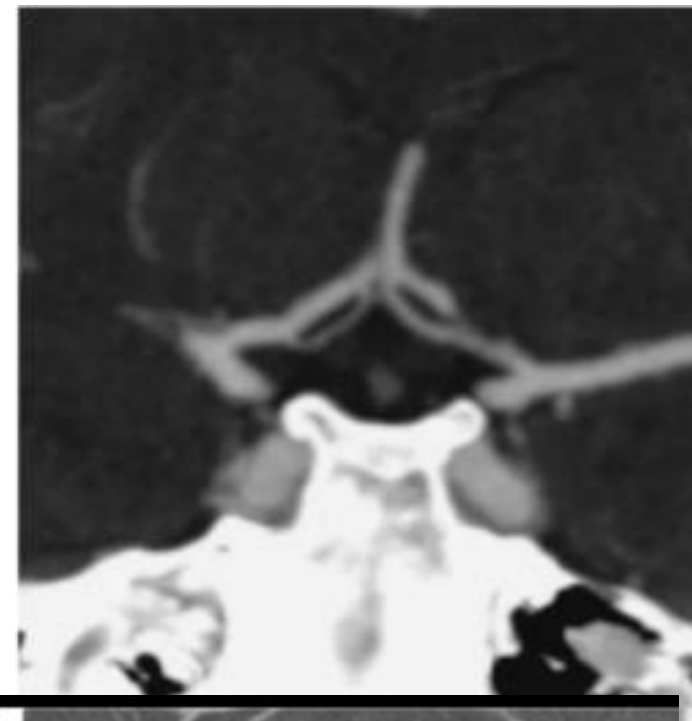
- **ACA fenestrasyon:** A1 segment fenestrasyonu insidansı %0-4
- **Azygos ACA:** tek bir kök A2 gövdesi, insidans %2(0.2-4)
- ACA trifurkasyon: insidansı %7.5(2-13)
- **Bihemisferik ACA:** Bir taraf hipoplastik A2, diğer taraf A2 dominant, her iki ACA alanını besler. insidans %4.5(2-7)
- **ACoA dublikasyon veya triplikasyonu**
- Persistan primitif olfaktor arter



penetration of the anterior communicating artery (arrow)



Absent ACOM

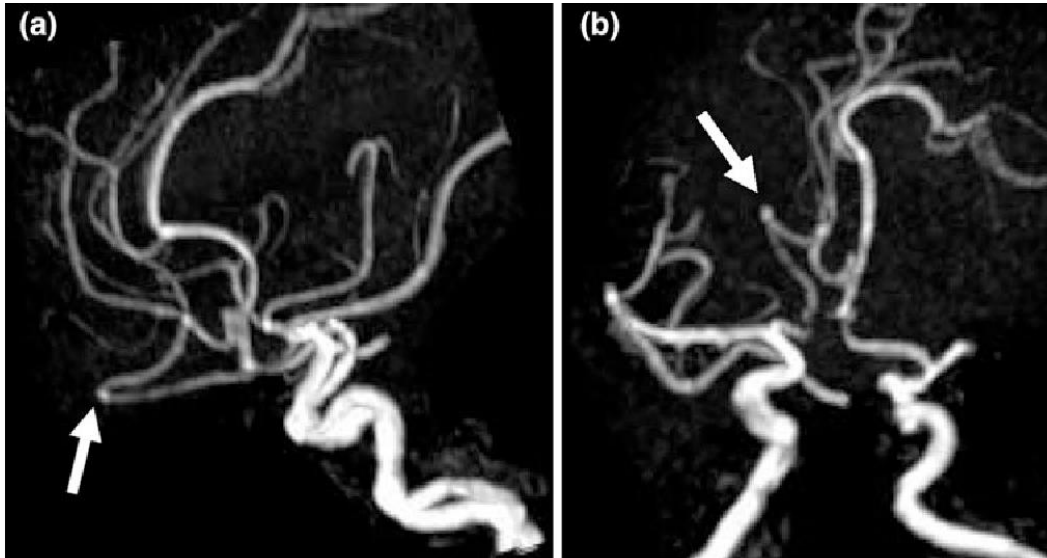


- **Persistent primitive olfactory artery (PPOA)**, proksimal anterior serebral arterin nadir bir varyantıdır. Keskin saç tokası benzeri(hairpin-like turn) dönüşü nedeniyle anevrizmalara daha yatkın olduğu öne sürülmektedir.
- Embriyolojik olarak, PPOA, ilkel internal karotid arterin rostral bölümüdür.
- **PPOA'nın 5 varyantı var**
- **Varyant 1:**
 - İnternal karotis arterden kaynaklanır
 - Olfactor tract boyunca öne doğru uzanır
 - Distal ACA bölgesini beslemek için keskin dönüş(hairpin turn)
- **Varyant 2:**
 - ACA'dan katnaklanır
 - Etmoid arter olarak burun boşluğunu beslemek için cribriform plate'den geçer

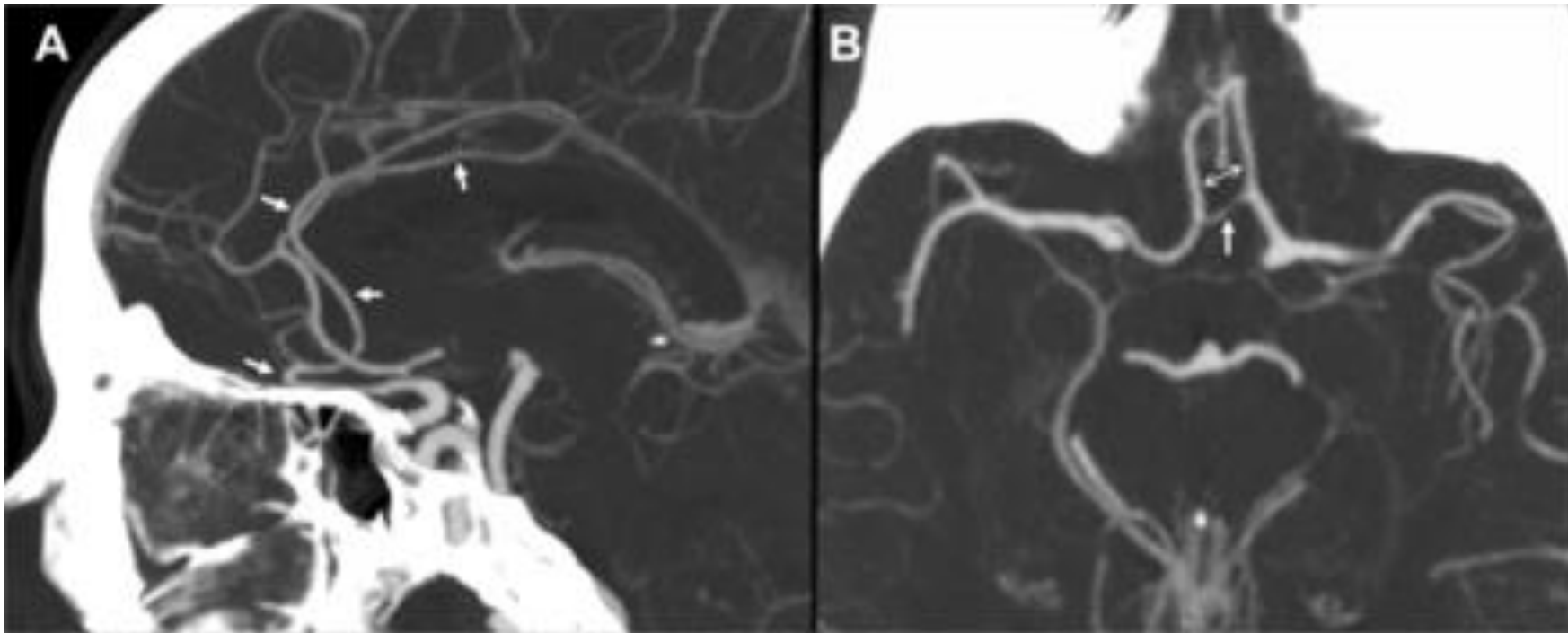
Type number	Characteristics
1	Continuing to the A2 segment of ACA with a hairpin turn
2	Continuing to the ethmoidal artery without a hairpin turn
3	Continuing to both the ethmoidal artery and distal ACA with a hairpin turn
4	Continuing to the accessory MCA with a hairpin turn
5	Continuing to the A3 segment of ACA without a hairpin turn

Persistan Primitif Olfaktor Arter(PPOA)

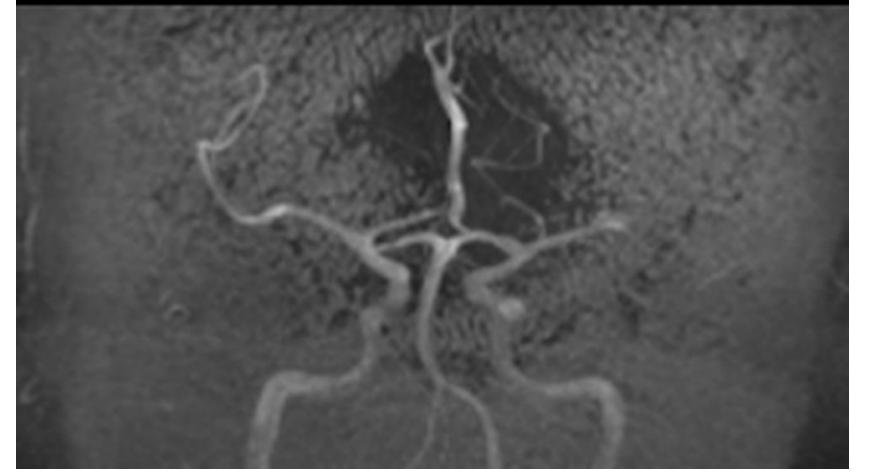
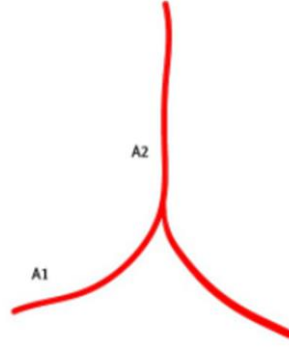
- Sonunda olfaktor arter normal vasküler gelişimde sadece Heubner arterinin bir parçası olarak kalır. Bu yüzden persistan primitif olfaktor arterli hastalarda ipsilateral Heubnerin rekürren arteri yoktur. PPOA çok nadirdir. İnsidansı rapor edilmemiştir.



CT angiogram: (A) sagittal maximum intensity projection image showing left persistent primitive olfactory artery course (white arrows) in relation to anterior cranial fossa, hairpin curve continuation to pericallosal artery. (B) Axial MIP image of cranial CT angiogram showing widely separated persistent primitive olfactory artery and A2 segment of the right anterior cerebral artery (thin arrows) and long anterior communicating artery (thick arrow) with absent recurrent artery of Heubner

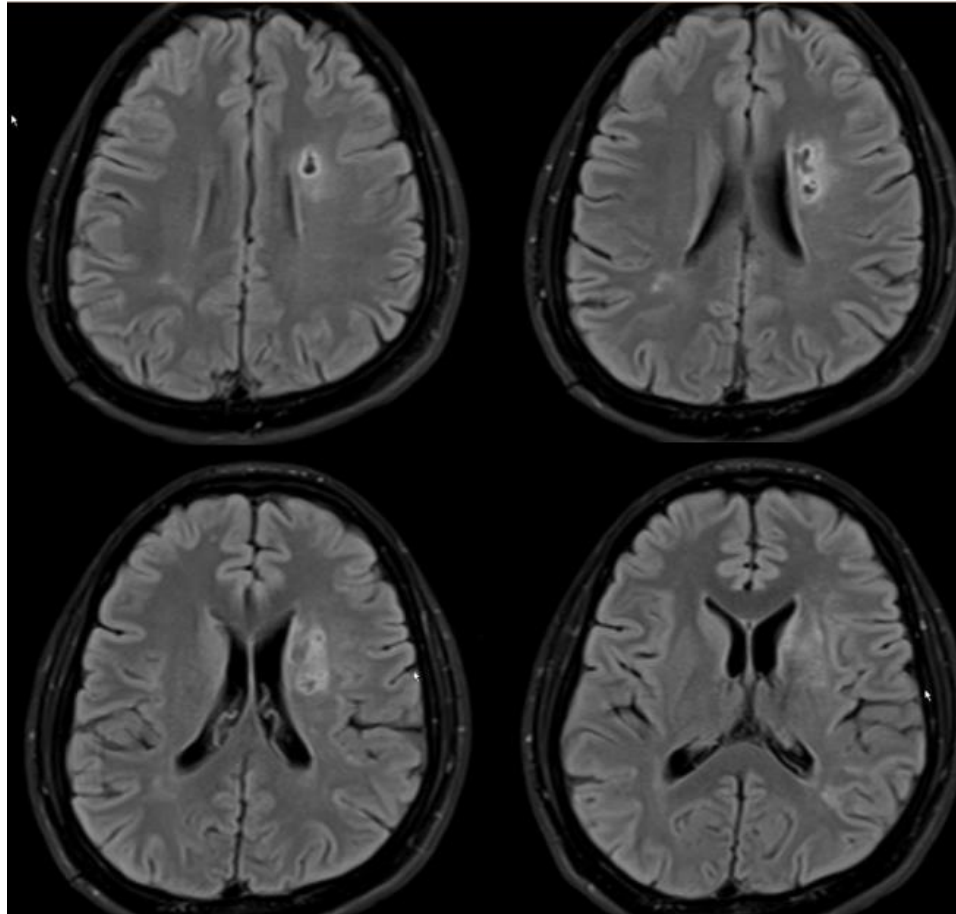


AZYGOS-ACA



- Nadir bir durumdur. Her 2 A1 birleşip tek gövdeli A2 oluşur.
- ACoA yoktur.
- Auguste et al. : %1.5
- Azygos-ACA, bilateral frontal inmelere önemli bir öngörücüsü olarak kabul edilir.
- Sakküler Azygos-ACA anevrizmaları nispeten yaygındır ve prevalansı %13-71 arasındadır.

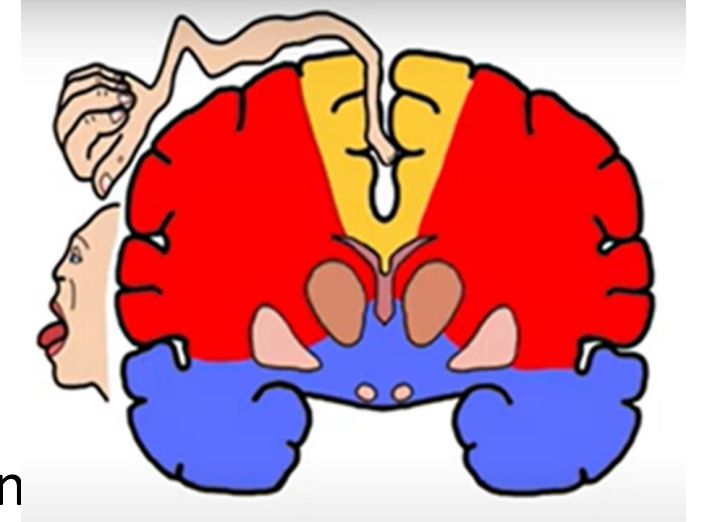
classic heubner infarct



Klinik

- ACA enfarktları ACoA tarafından sağlanan kollateral nedeniyle nispeten nadirdir ve tüm iskemik inmelerin sadece **%0.5 - 4'ünü** oluşturur. Embolik inmeler en yaygın nedendir.

- Kontralateral alt ekstremitenin motor defisitleri,
- Kontralateral yüz ve kol parezisi,
- Üriner inkontinans,
- Duyusal belirtiler,
- Psikiyatrik belirtiler(örn. hafıza bozuklukları, emosyon kortex)



- MCA ve PCA enfarktlarına göre kardiyak emboli etyolojide daha ön plandadır.
- Hipoplastik veya olmayan bir A1 segmentinin, distal olarak bilateral ACA'lara ayrılan tek proksimal bölümden artan vasküler akış nedeniyle embolik inmeleri kolaylaştırdığı düşünülmektedir.
- %80 ACoA anevrizmasında A1 asimetrisi sözkonusu

ACA STROKE ETY DİĞERLERİYLE AYNI ANCAK,

- İntravenöz tromboliz ve mekanik trombektomi kullanımıyla ilişkili kayıp veya parçalanmış trombüslere bağlı distal damar tıkanıklığı, ACA inmesinin başka bir potansiyel mekanizmasıdır.
- MCA'nın M1 segmentindeki tıkanıklıkların mekanik trombektomisi yapılan 105 hastada ACA embolisi sıklığını değerlendiren bir çalışmada, 12 yeni ACA embolisi tespit edildi (incelenen vakaların %11.4'ü).*

• *Kurre W, Vorlaender K, Aguilar-Pérez M, Schmid E, Bänzner H, Henkes H. Frequency and relevance of anterior cerebral artery embolism caused by mechanical thrombectomy of middle cerebral artery occlusion. AJNR Am J Neuroradiol. 2013 Aug;34(8):1606-11.

Dikkatiniz için teþekkür ederim



IV. Girişimsel Nöroloji Eğitim Toplantısı



21 - 22 MAYIS 2022

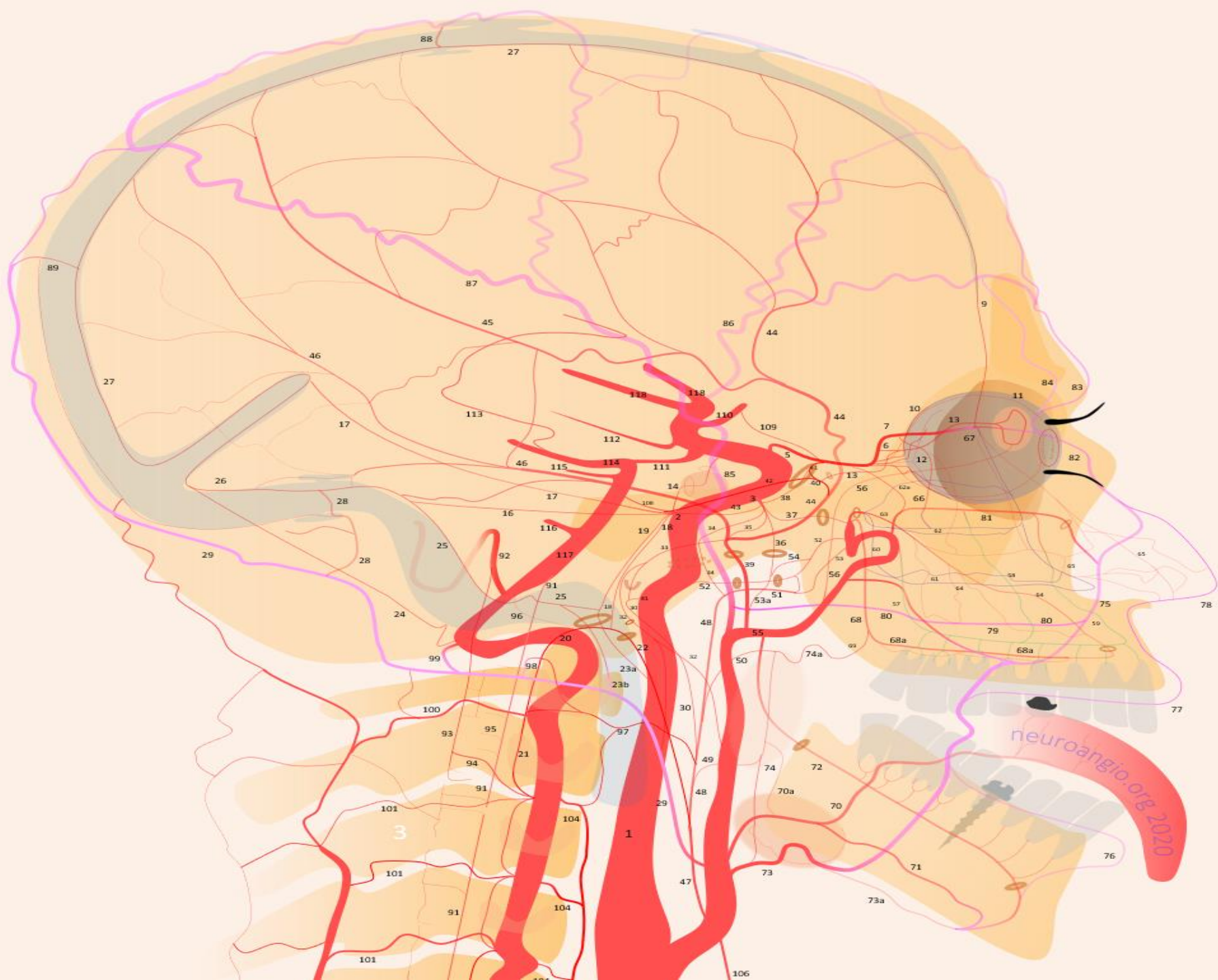
SHIMALL DELUXE OTEL, GAZİANTEP

Orta Serebral Arter Vasküler Anatomisi

Dr. Utku Cenikli

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroloji Anabilim Dalı







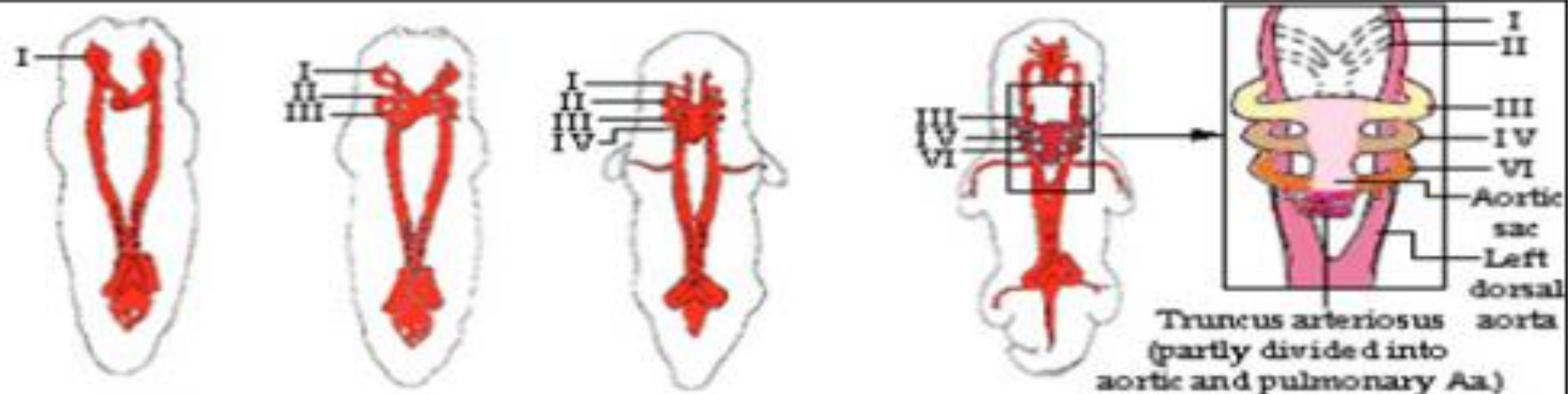
Orta Serebral Arter



Kan akımı

Emboli

İnme

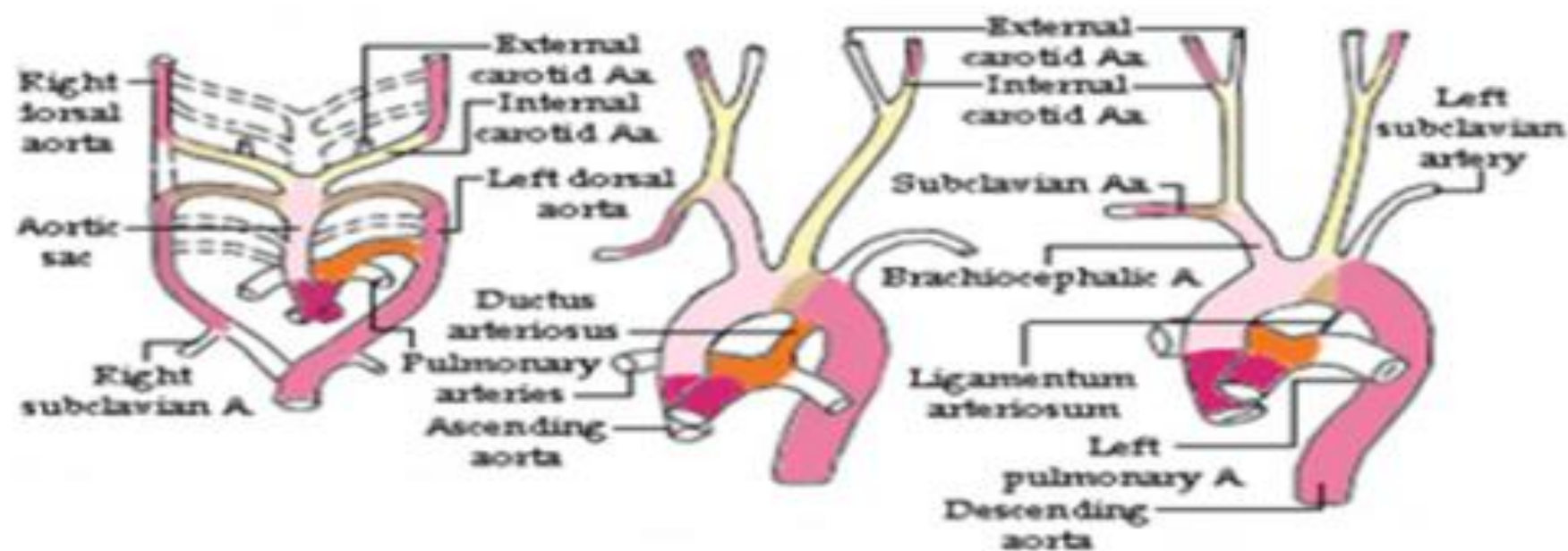


23. gün

24.gün

28 gün

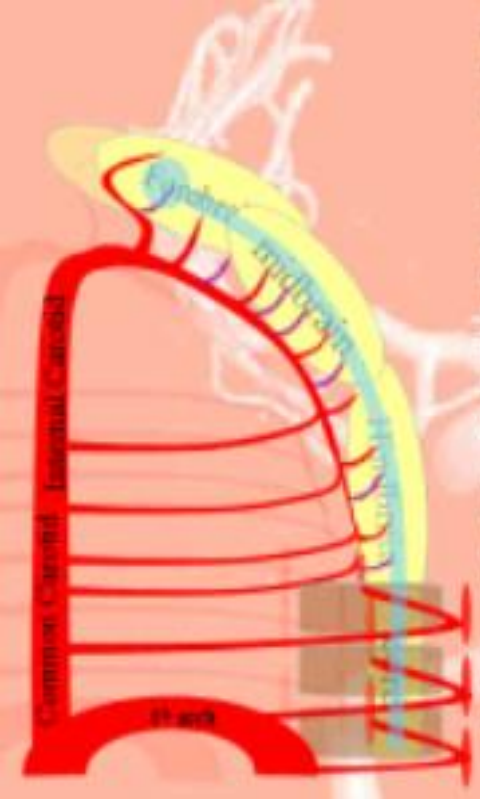
36.gün



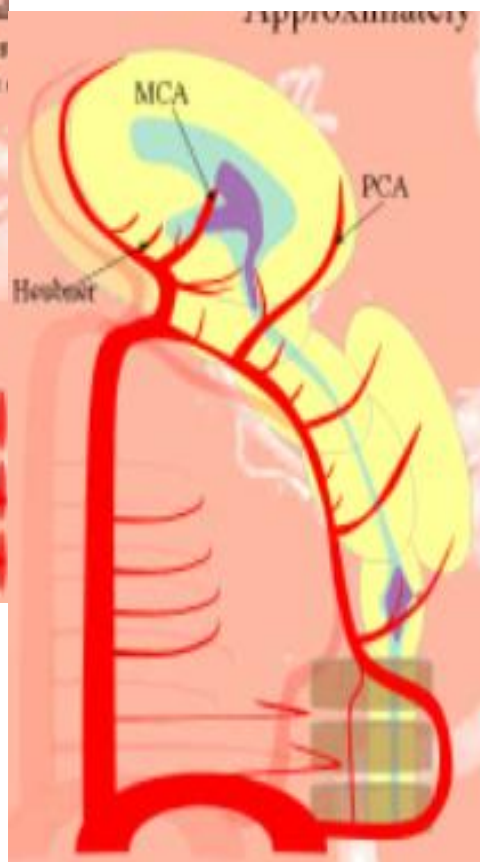
7. hafta

8.hafta

postnatal

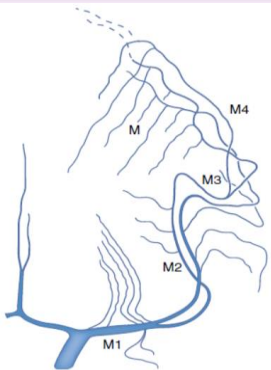
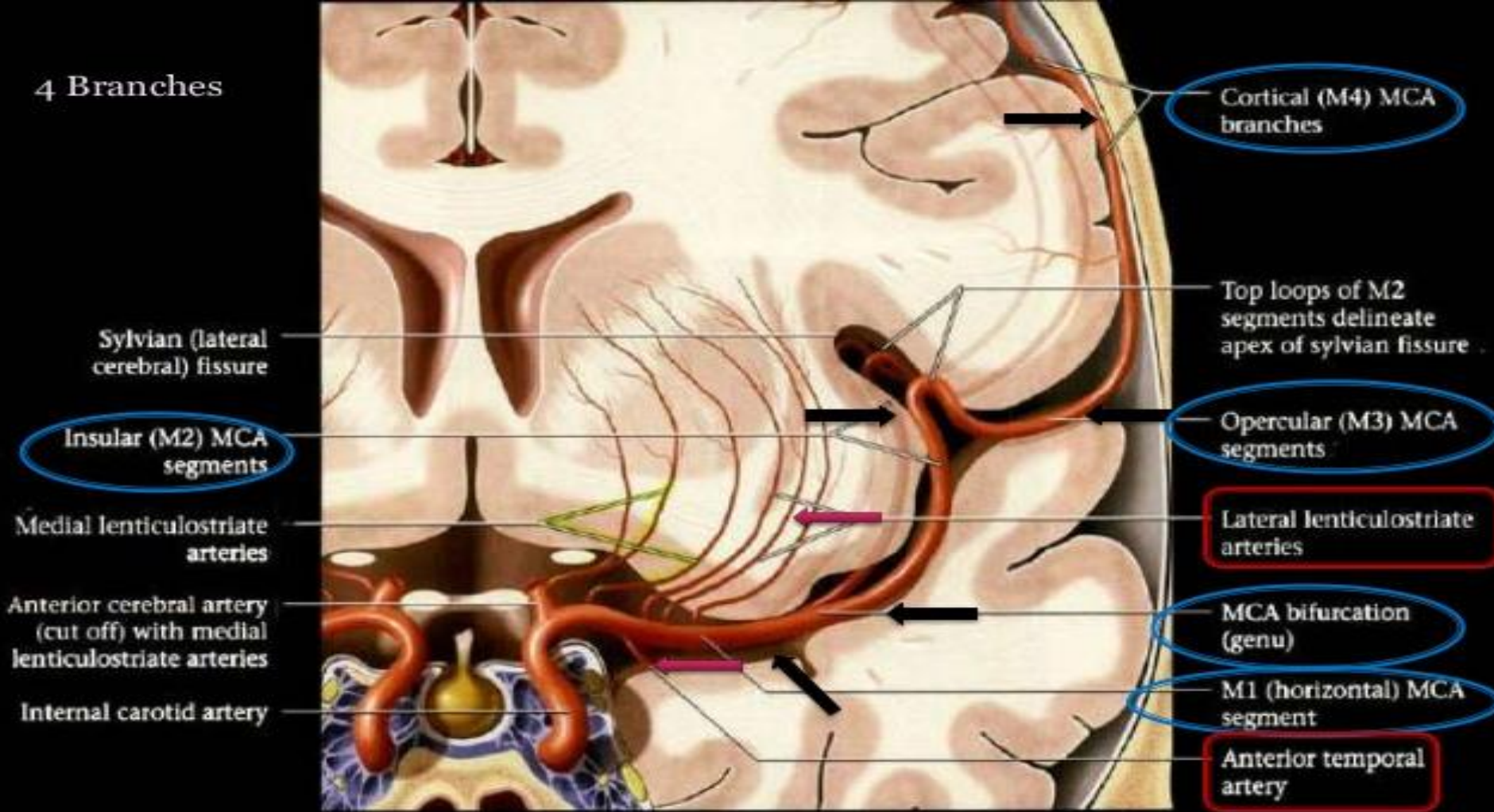


Five v
contin
circula
(reddie
an inv
central
helps s
inside

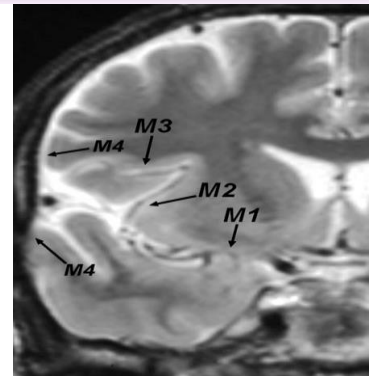


- MCA anatomik olarak dört bölümde incelenir:
- M1 (sfenoidal),
- M2 (insular),
- M3 (operkular),
- M4 (kortikal) segment

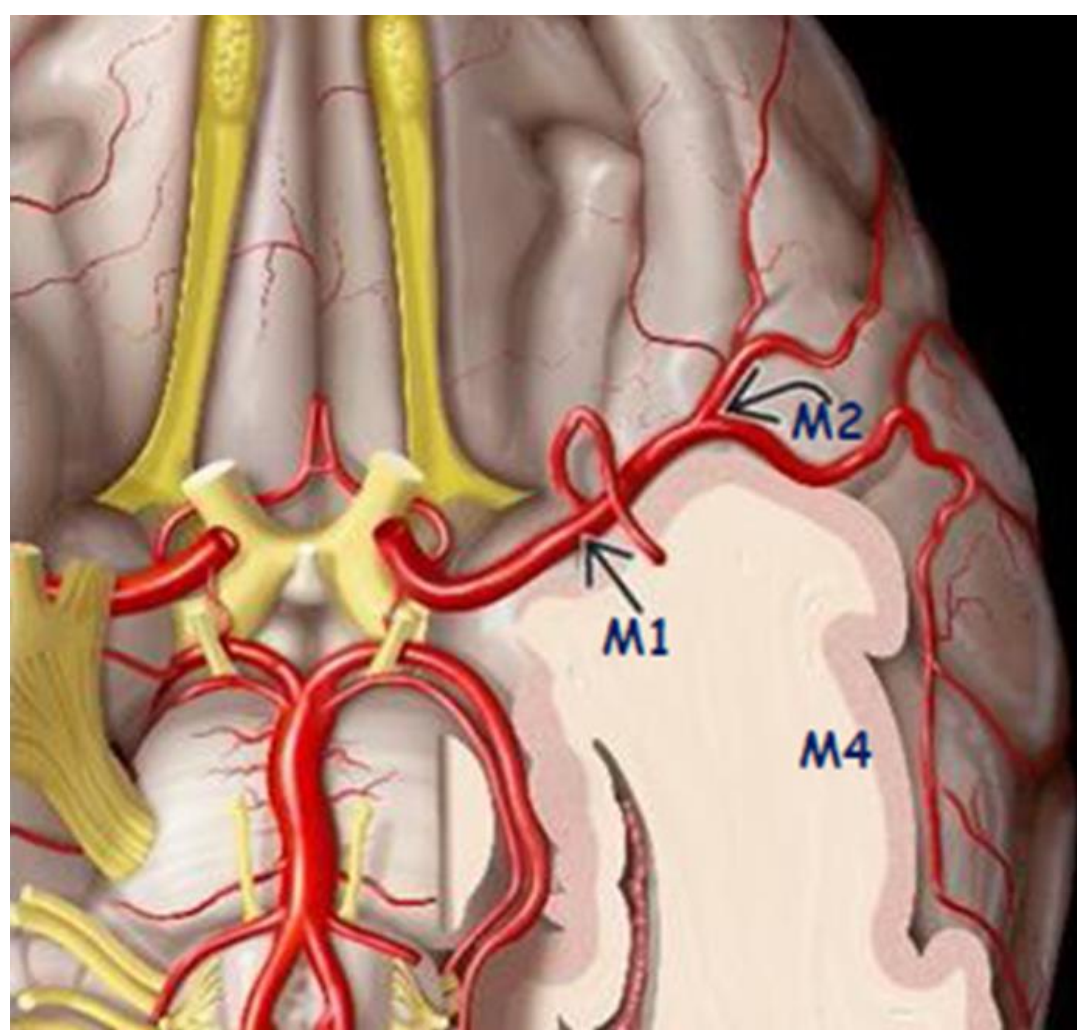
4 Branches



- Anjiografik olarak; MCA M1, M2, M3 ve M4 segmentlerine, sylvian fissür ve operkulum ölçüt alınarak bölünebilmektedir.

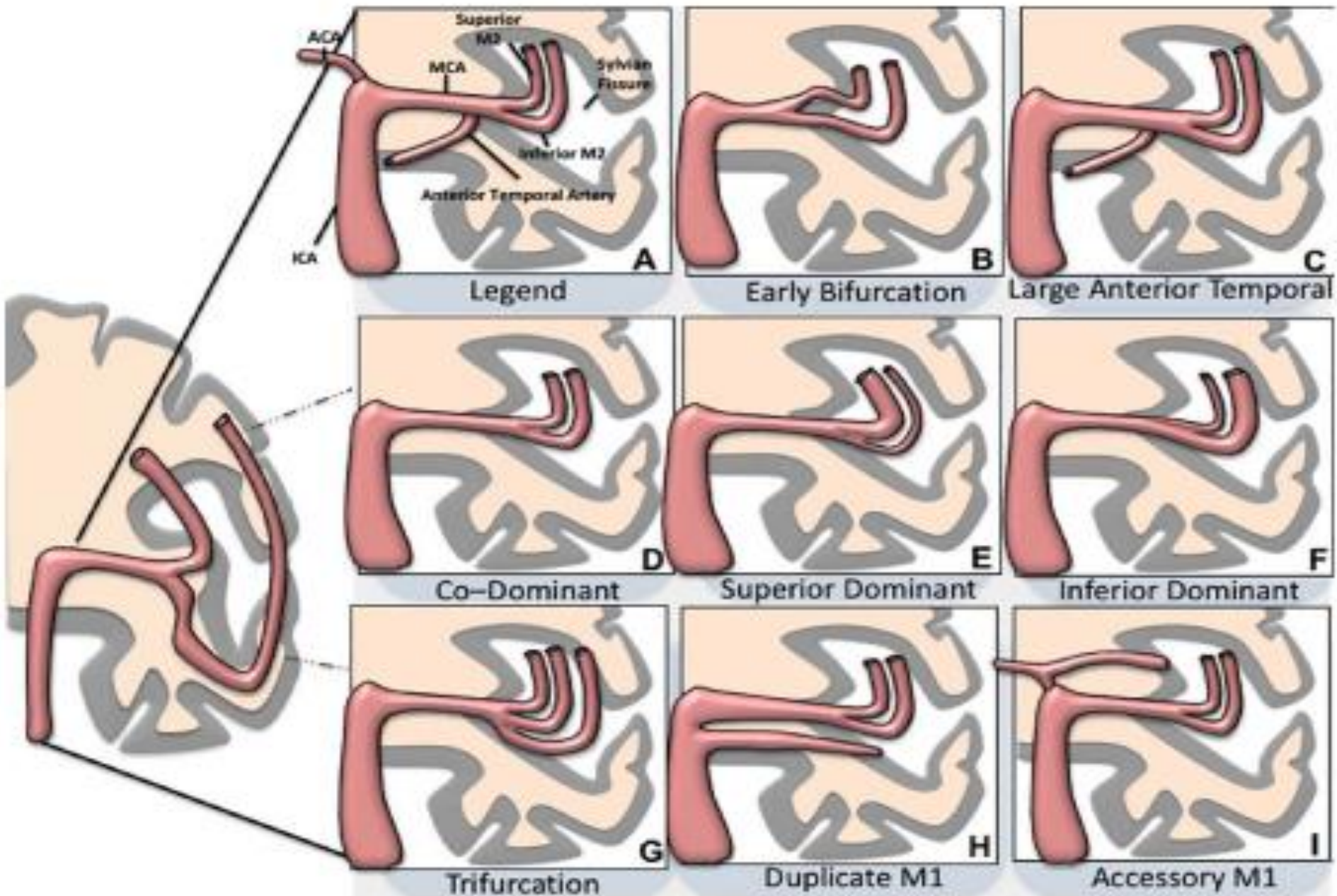


MCA, horizontal ve laterale doğru bir seyir göstererek lateral (sylvian) fissüre girer ve burada dallara ayrılır.



- M1=Sfenoidal=Horizontal=Pterional
- Başlangıç: MCA kök
- Bitiş:....fukasyon (İnsula)
- Çap: 3,9mm
- Uzunluk: yaklaşık olarak 1.8 - 2.5 cm
- Lentikulostrat arter (M1 segmentinin derin perforan dalıdır)

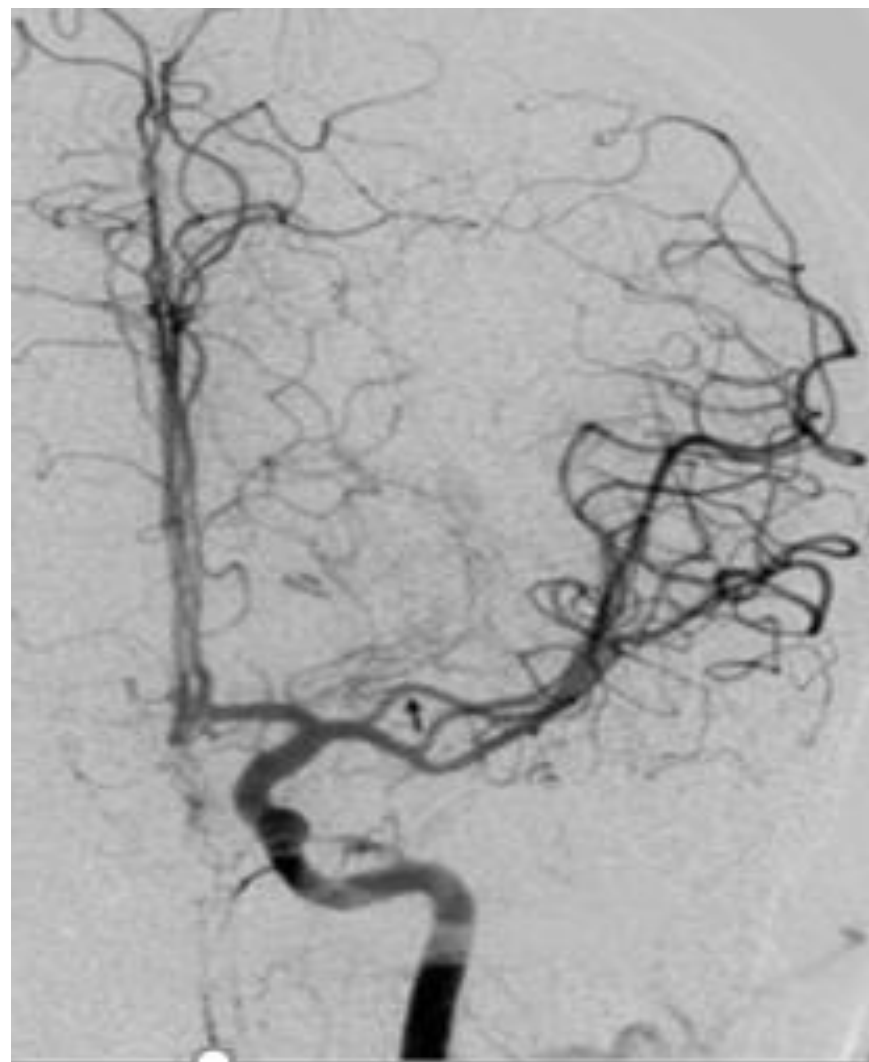


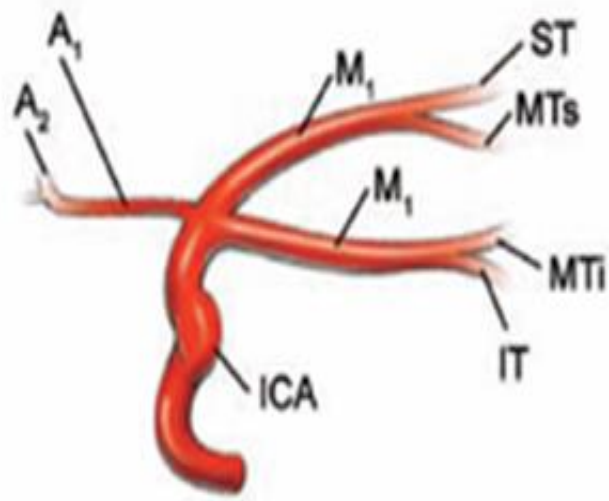


CASE SERIES

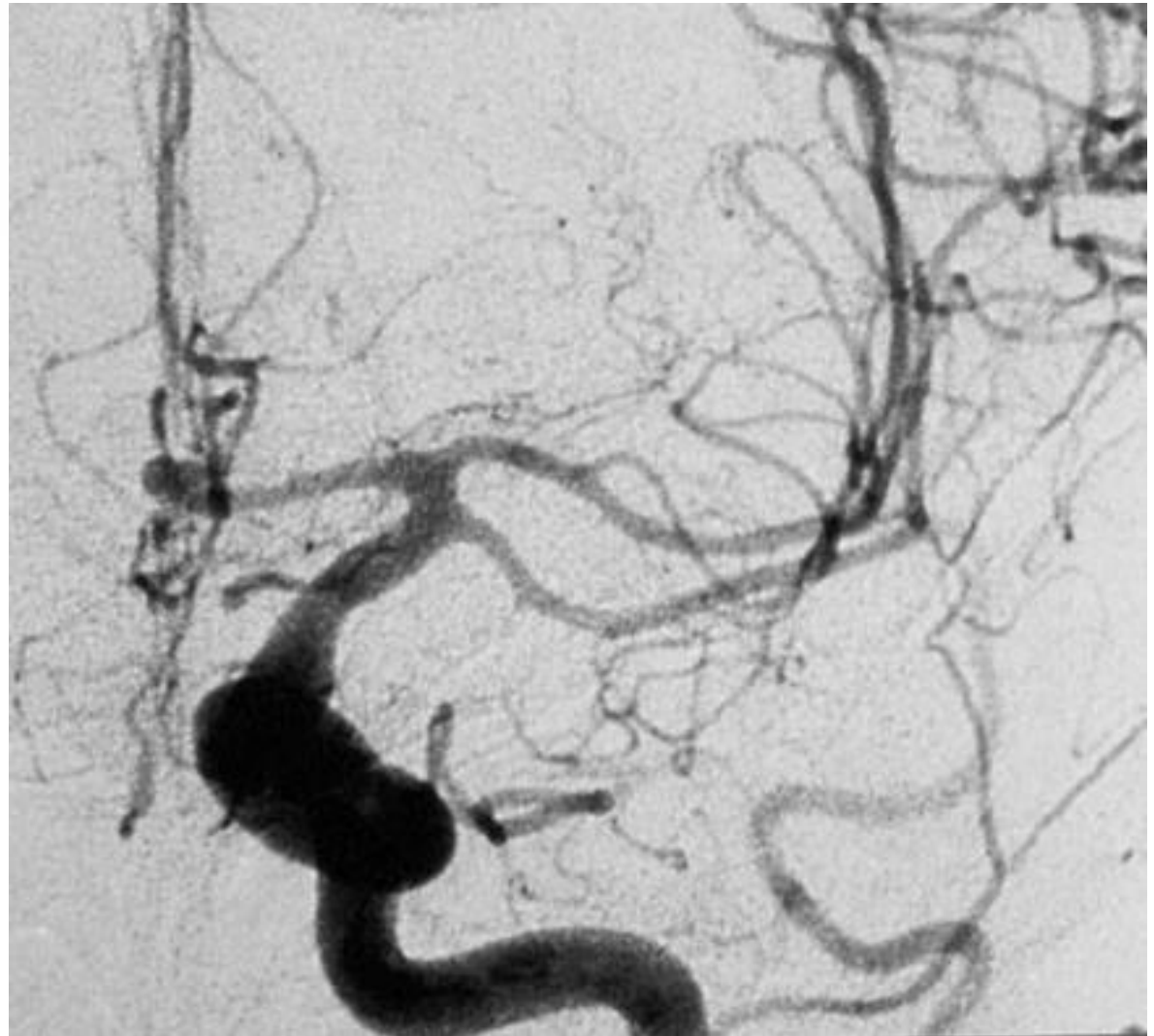
What constitutes the M1 segment of the middle cerebral artery?

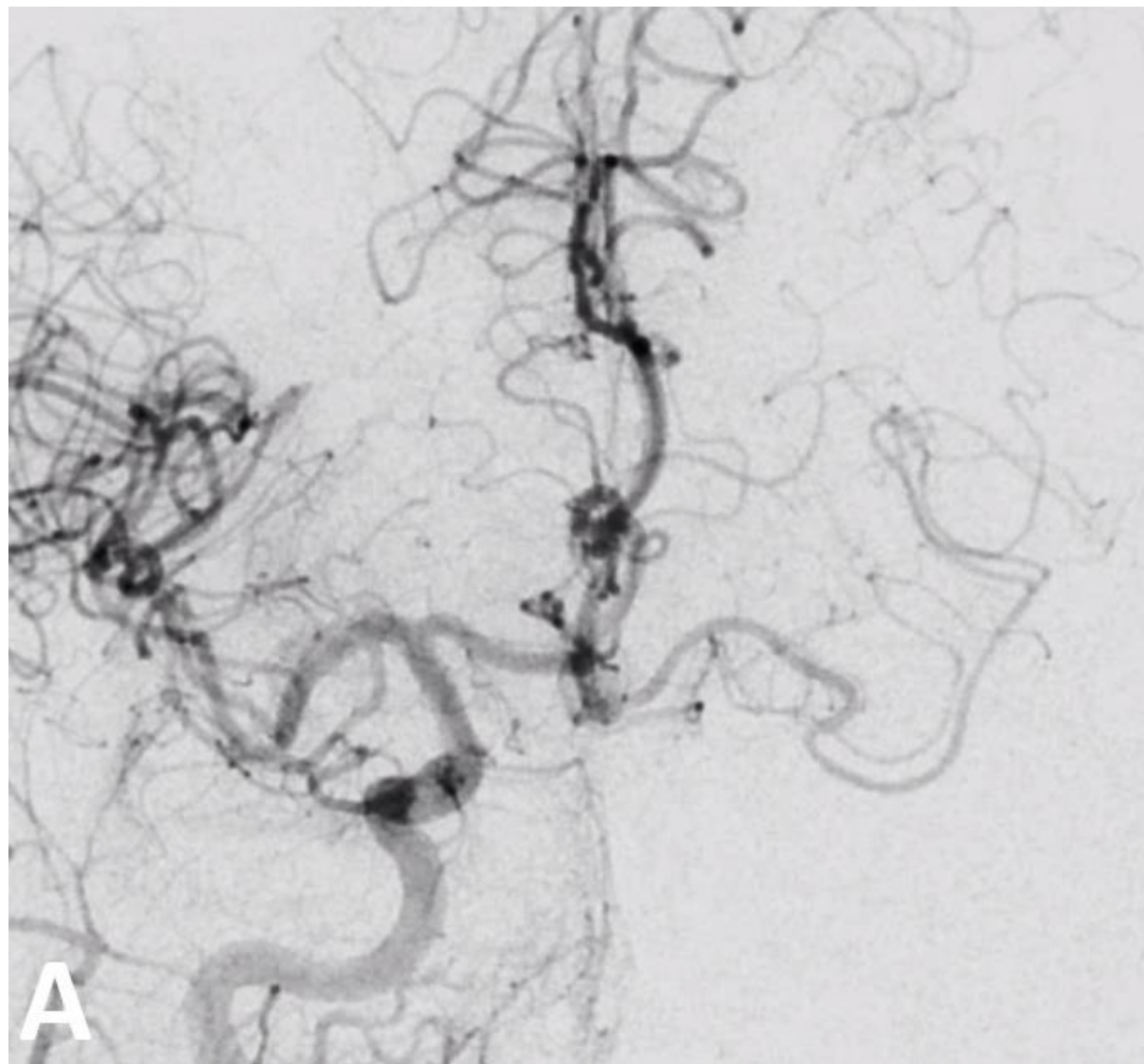
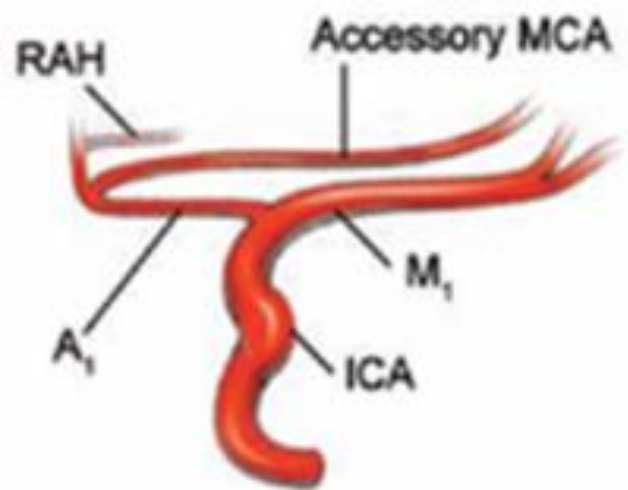
Mayank Goyal,^{1,2} Bijoy K Menon,^{1,2,3} Timo Krings,⁴ Shivanand Patil,² Emmad Qazi,¹ Ryan A McTaggart,⁵ Mohammed A Almekhlafi,⁶ Reza Jehan,^{7,8} Jeffrey Saver,^{7,8} Mahesh V Jayaraman⁹



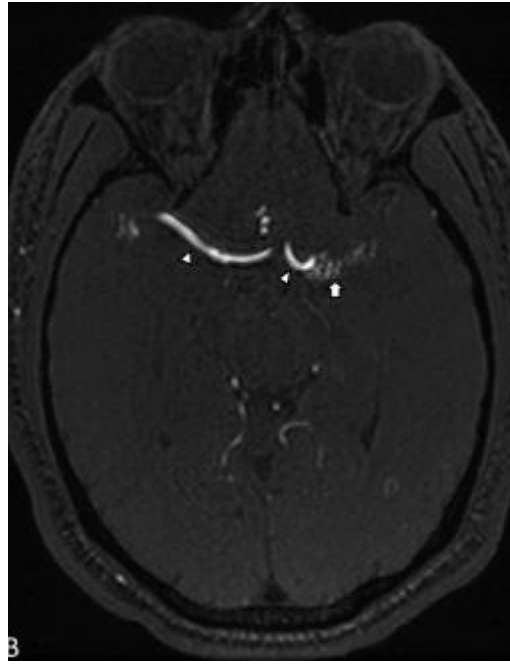
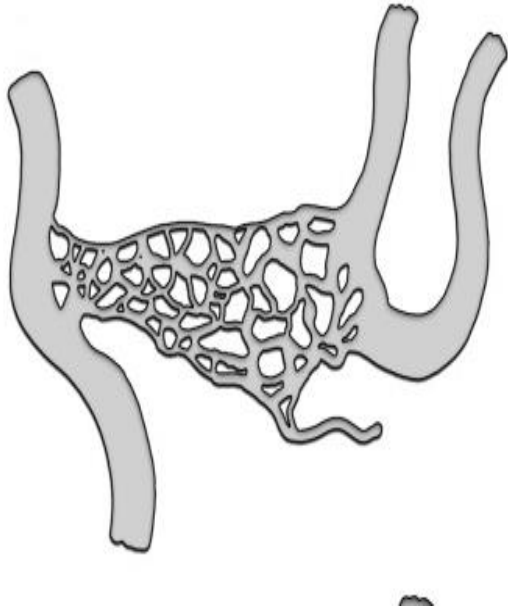


Duplikasyon

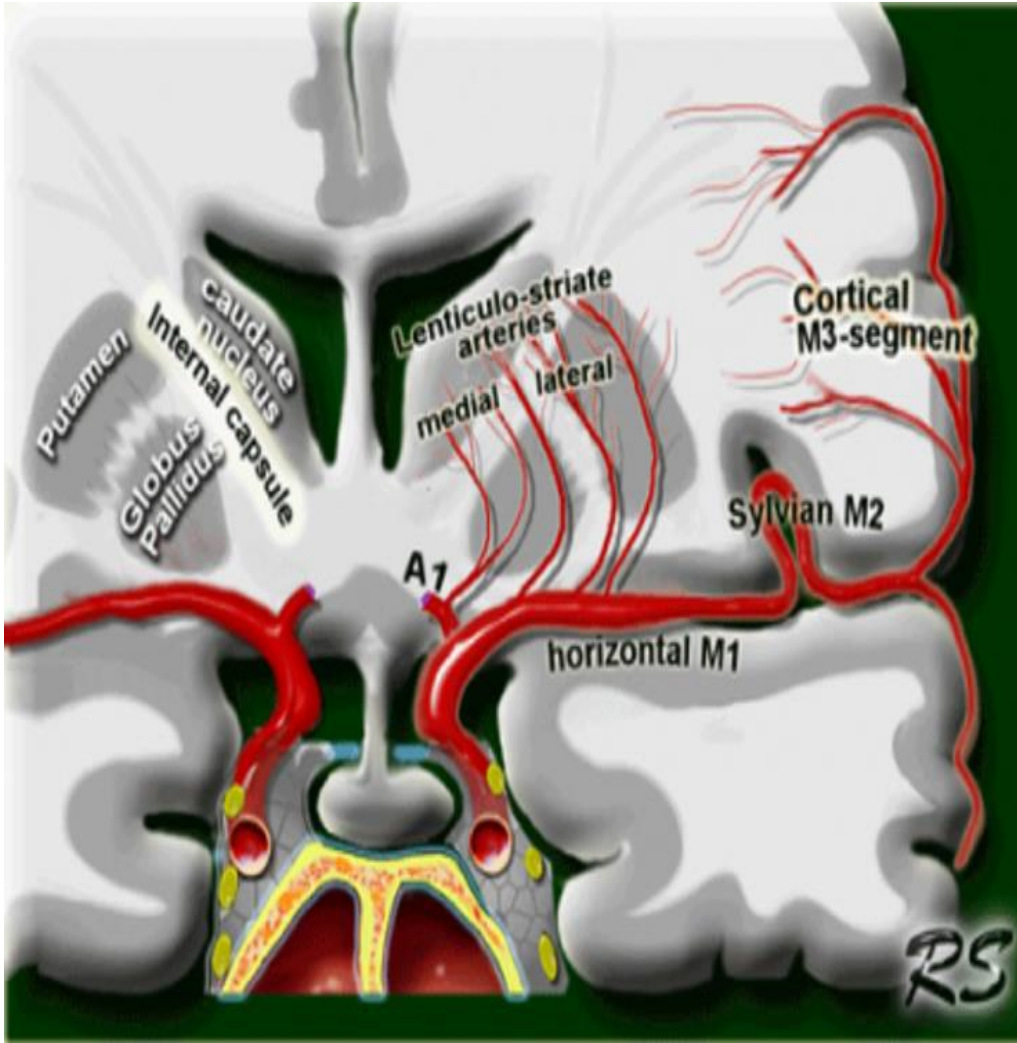




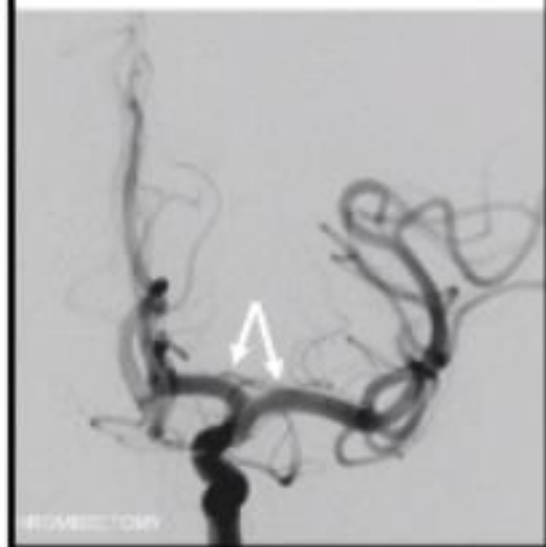
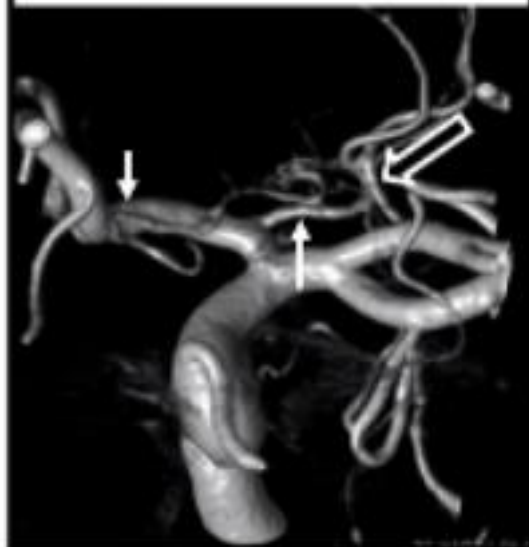
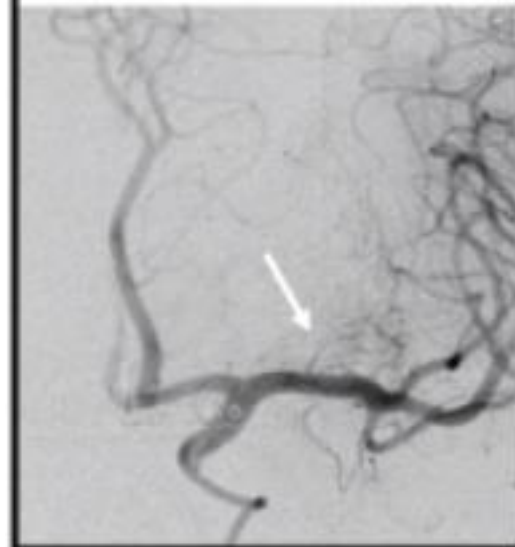
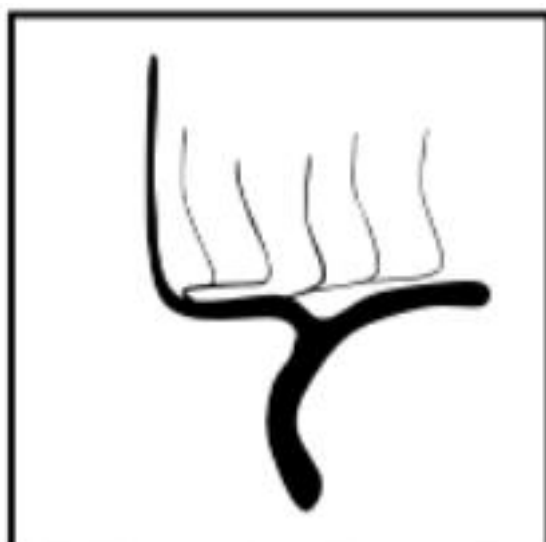
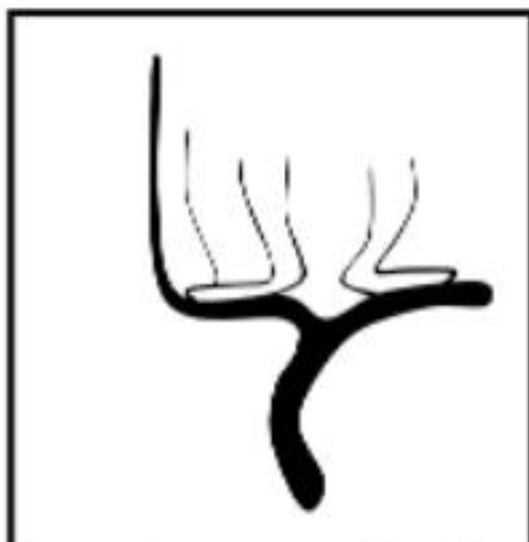


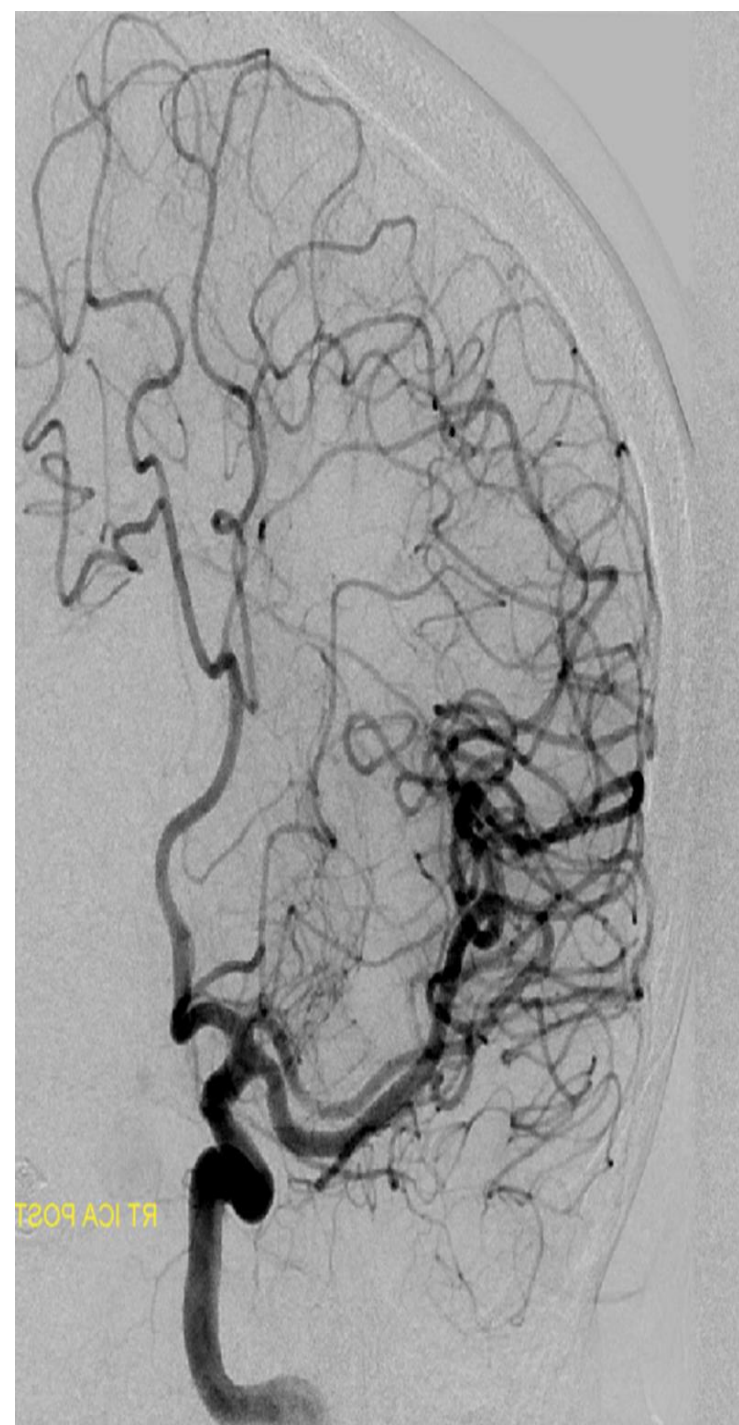
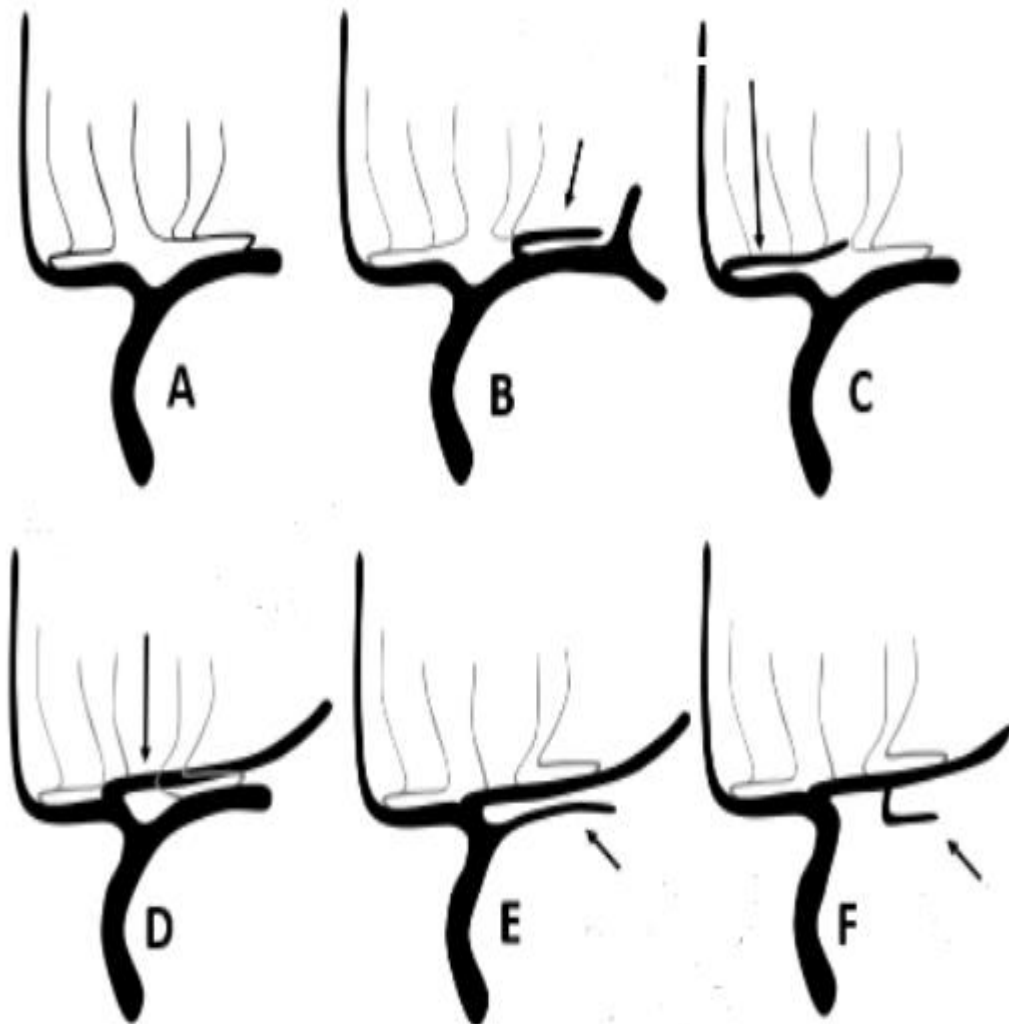


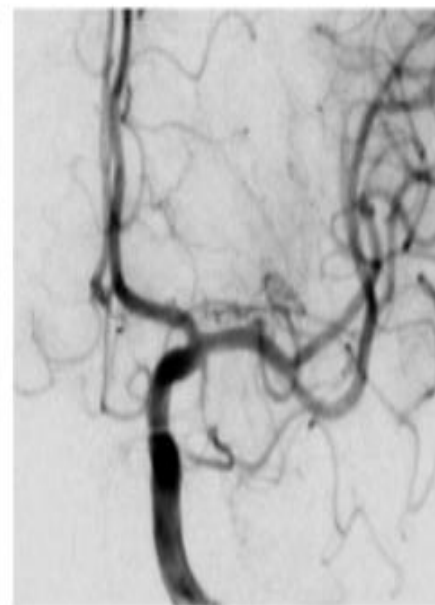
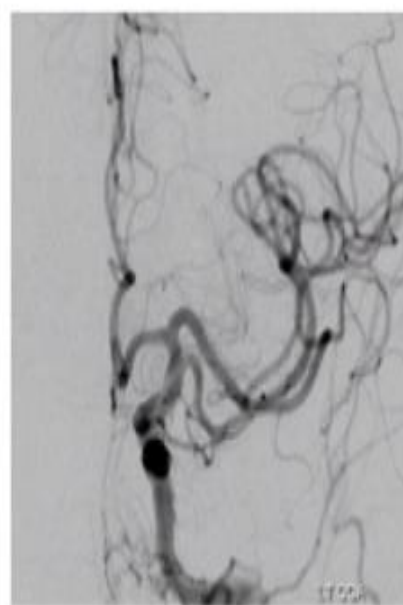
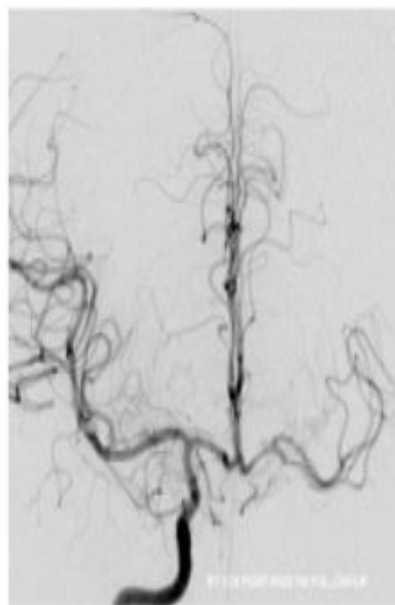
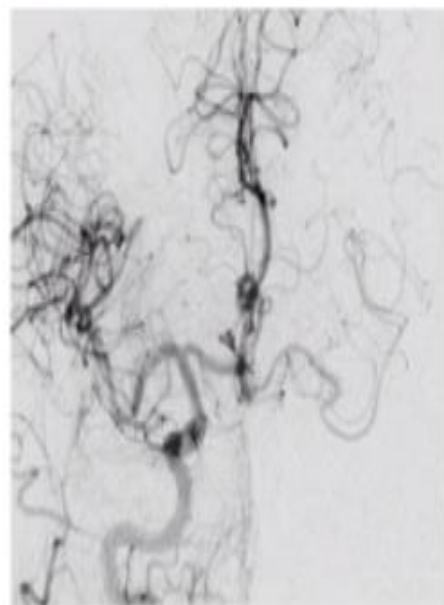
- Dal benzeri **(twiggy-like) MCA**, MCA'nın M1 segmentinin yerini küçük damarlardan oluşan bir pleksiform ağının aldığı nadir bir anatomik varyanttır.
- Nadir olsa da, bu antiteye aşinalık ve onu moyamoya değişiklikleri ve steno-tıkayıcı hastalıklar gibi radyolojik taklitlerden ayırt etme yeteneği önemlidir.
- Ortak anjiyografik özellikleri
- 1) tek taraflı MCA'da bir steno-tıkayıcı lezyon,
- 2) proksimal MCA gövdesinin yerini alan pleksiform arteriyel ağ,
- 3) pleksiform arter ağından kaynaklanan lentikülositratlar,
- 4) anterograd akışla etkilenen MCA gövdesinin ötesindeki normal kortikal dallar
- 5) uzak MCA'ya kompensatuar leptomeningeal kollateraller ile bozulmuş kan akışı

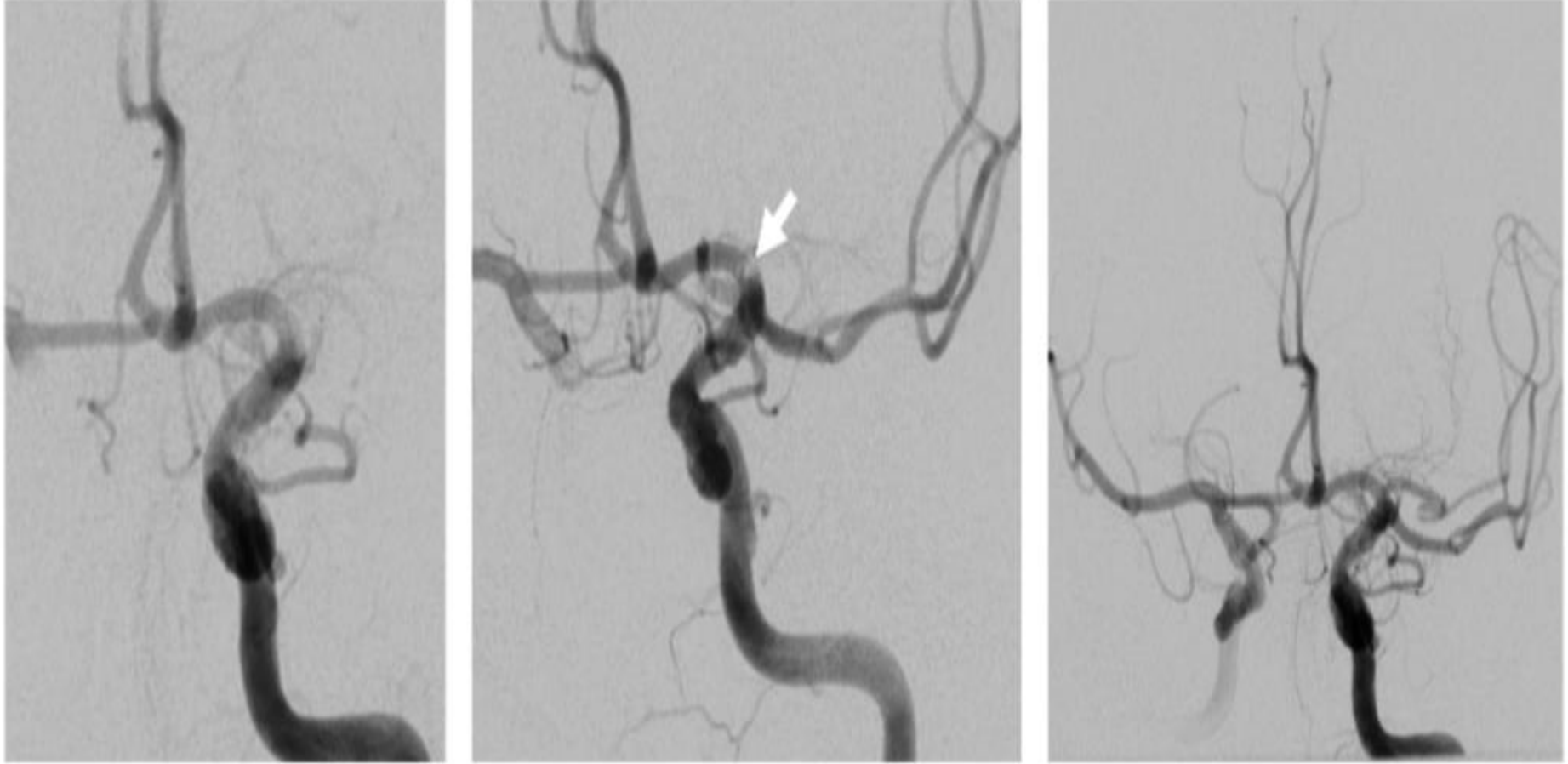


- Perforan Dallar= Lentikülostriat Arterler:
- Orjin: Genelde M1 süperior.
- Sulama Alanları:
- -kaudat nükleus,
- -putamen
- -internal ve external kapsül
- -globus pallidum ve
- -talamusun major kısımları.
- Kendisi küçük, etkisi büyük !



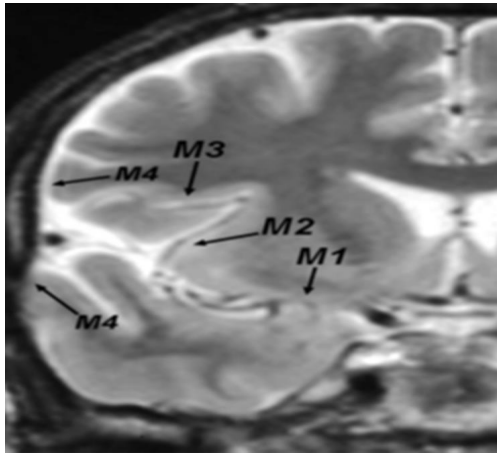
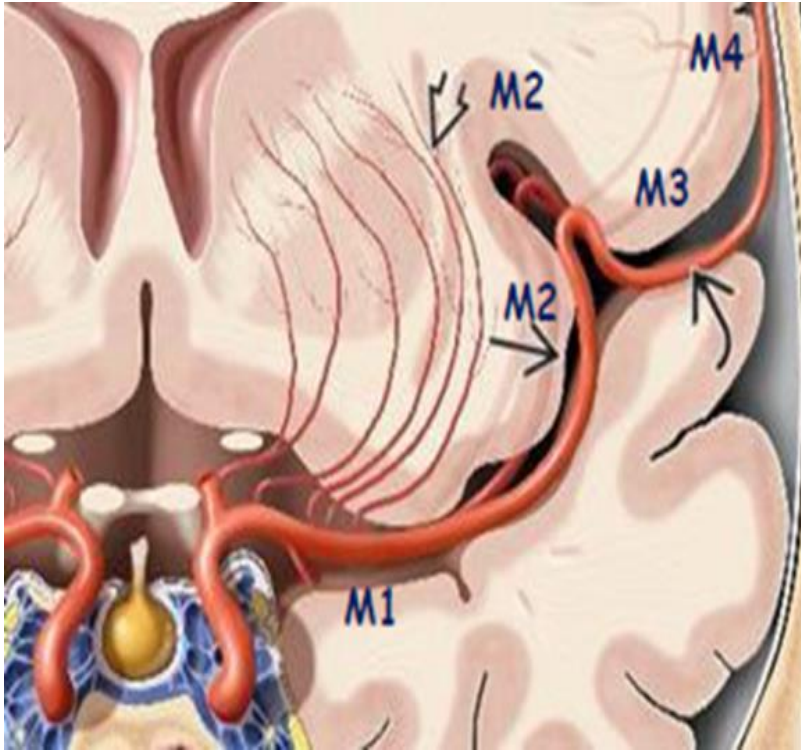






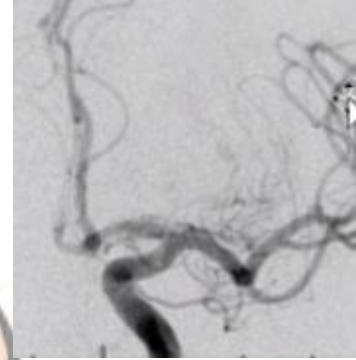
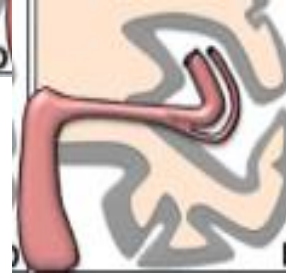
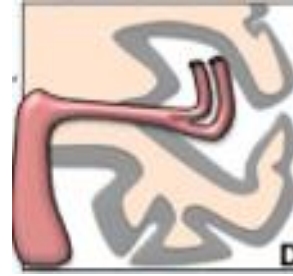
[Dr. Daniel Sahlein](#)'in vakası:

Revaskülarizasyondan önce (solda) ve revaskülarizasyondan sonra (ortada) bir MCA oklüzyonu. Aksesuar MCA'nın (beyaz ok) üst bölüm bölgesinde başka bir emboli mevcut.

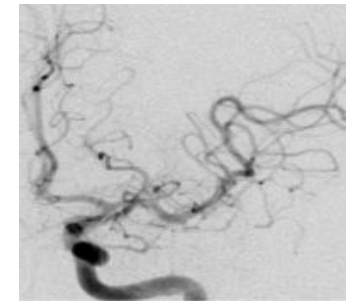
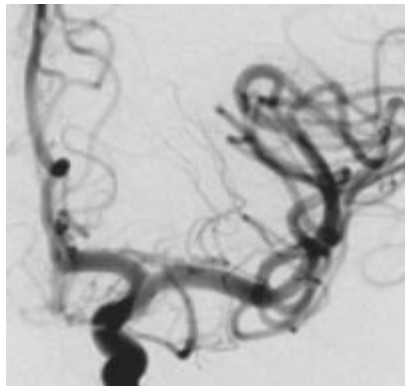
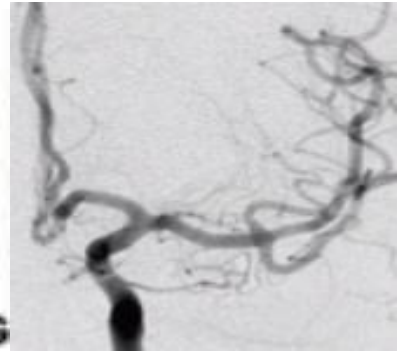


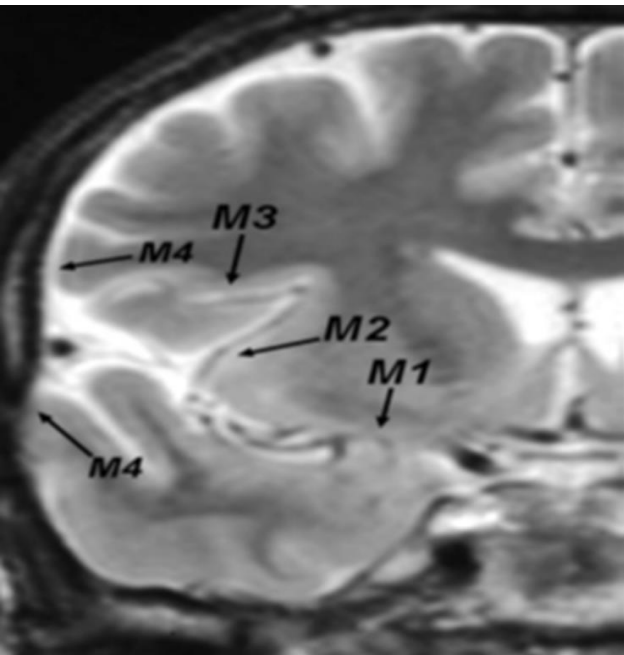
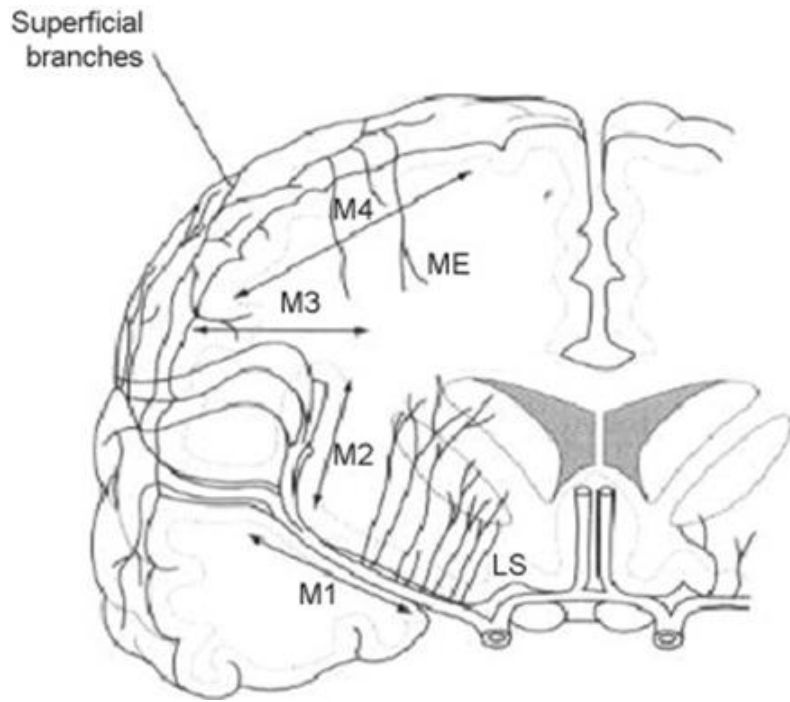
- M2= İnsular Segment:
- Başlangıç: Limen İnsulae (....furfasyon)
- Seyir: İnsular segmentde Reil' in İnsulası (veya Sylvian İnsular Sisterna)
- Seyir Yönü: Vertikal ve köke dik.
- Sonlanım: İnsulanın Sirküler Sulkusu (Kortikal Dallar)
- Bir çok patern şeklinde bölünür:

- Bifurkasyonlu hastalarda
 - eş baskınlık %18,
 - üst bölüm baskınlığı %28
 - alt bölüm baskınlığı %32 görülür.



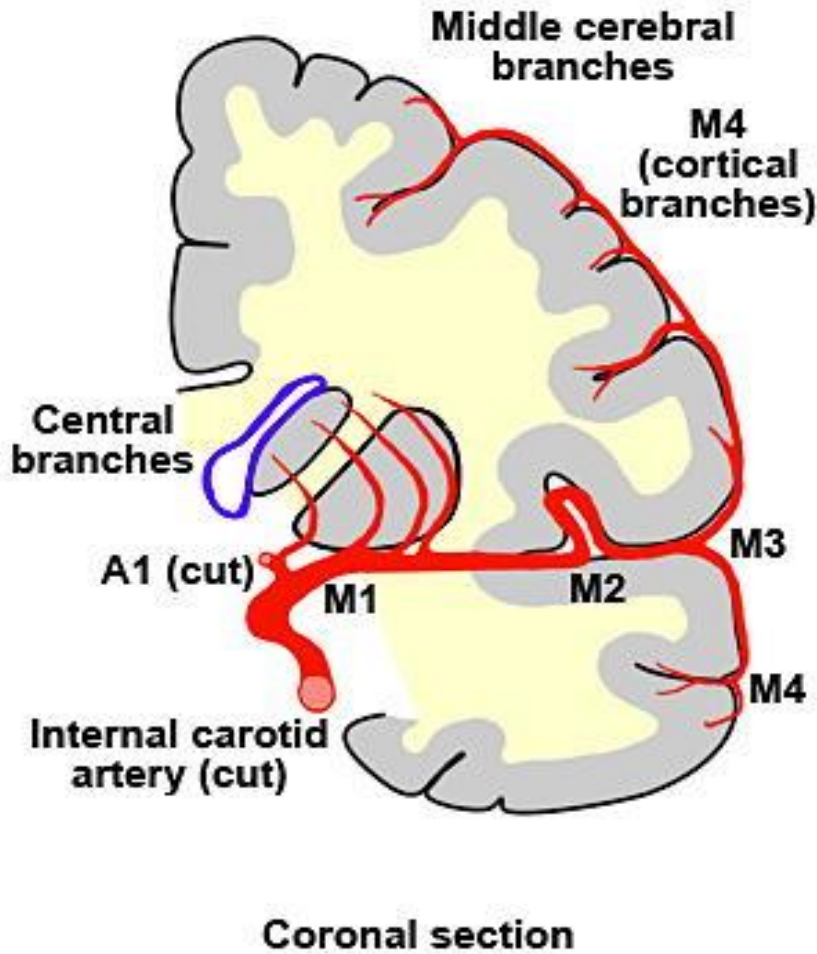
- Daha seyrek olarak, üç bölüme (%12) veya üçten fazla bölüme (%10) ayrılabilir.



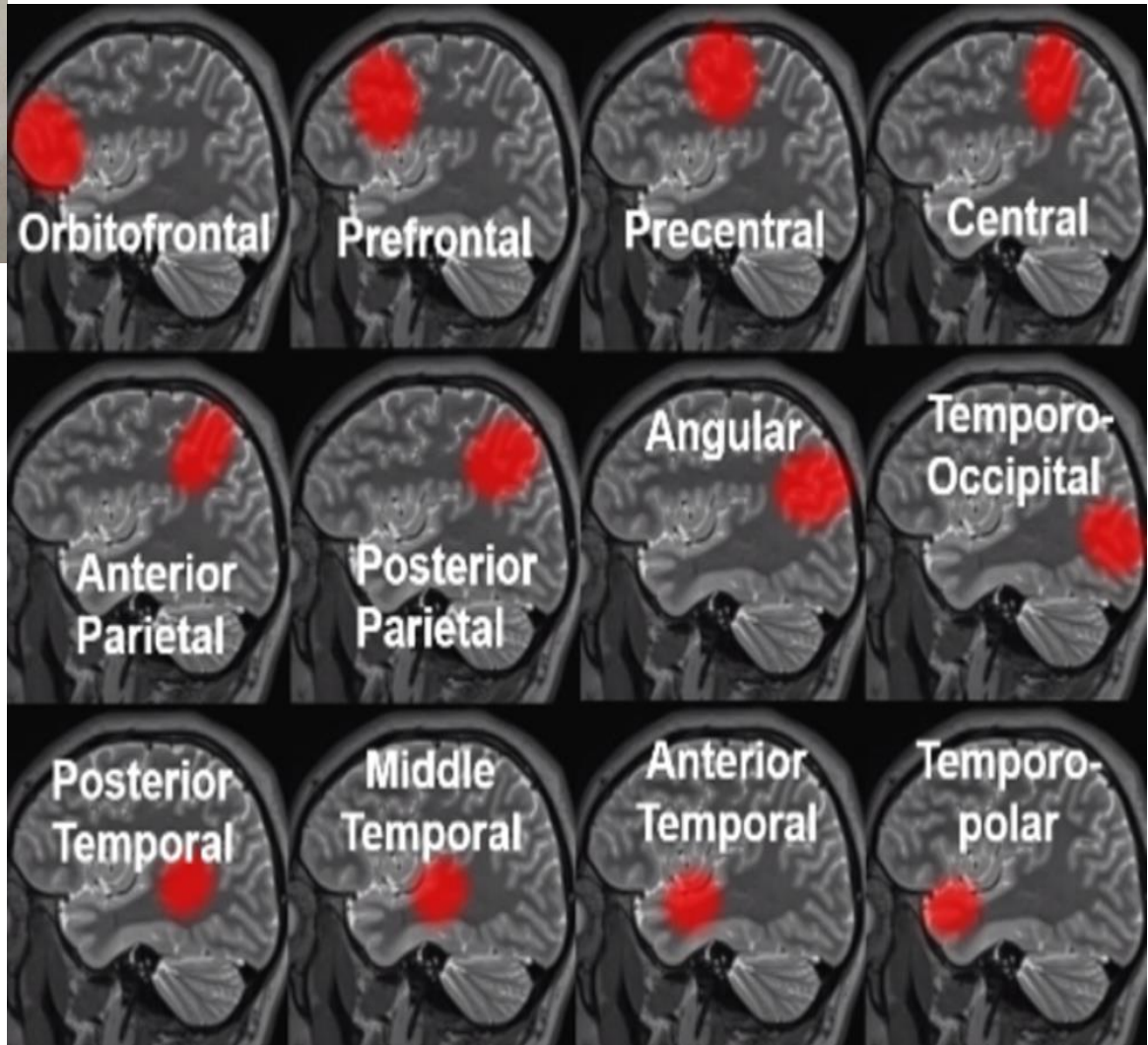
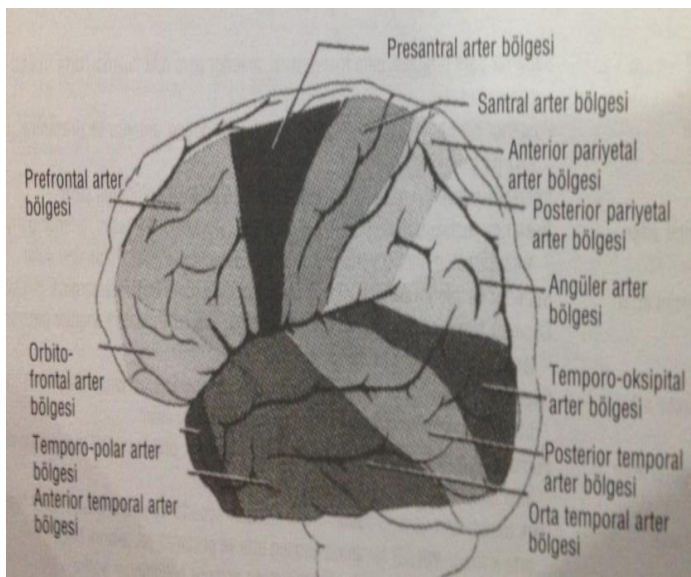


- M3 (Operkular) Segment:
- Başlangıç: İnsulanın Sirküler Sulkusu
- Seyir: Frontal, pariyetal ve temporal operkulaların üzerinde seyrederek (İnsula tepesinden inferolaterale doğru gider).
- Sonlanım: Lateral Fissür (Sylvian Fissür).

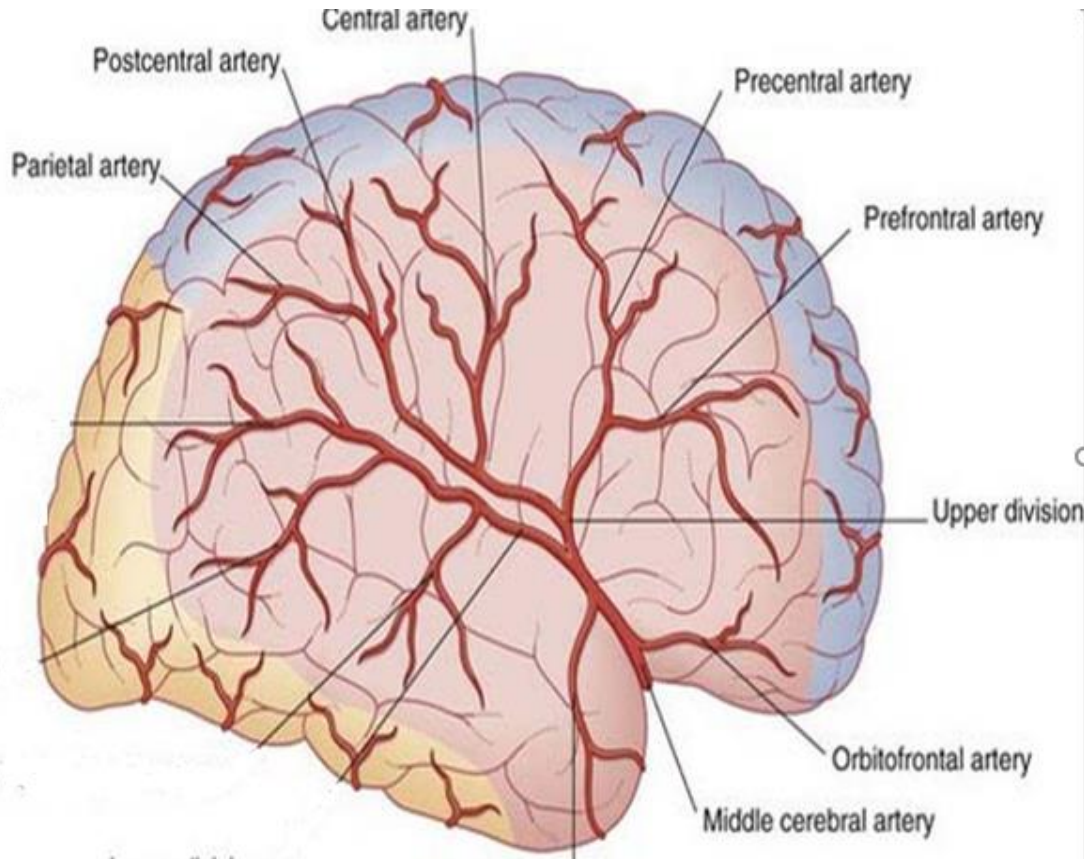
Dallar, direkt olarak iki kez 1800 dönerek beynin içine gider. Birinci 1800 dönüş sirkular sulkusta oluşur ve frontoparietal operkulumun medial yüzeyi boyunca devam eder. İkinci 1800 dönüş silviyan fisürün dış yüzündedir ve frontoparietal operkulumun inferioru boyunca devam ederek frontal ve parietal lobların yan yüzeyine dağılır.



- M4 (Kortikal) Segment:
- Başlangıç: Lateral Fissür
- Seyir: Lateral fissür içinde seyrederek frontal, pariyetal ve temporal lobların lateral yüzündeki kortekste yayılır.
- M4 segmenti kortikal dalları içerir.



A-) Süperior Dallar:



-Lateral orbitofrontal arter:
Anterior serebral arterin frontopolar dalı ile anastomoz yapabilir.

-Assendan frontal arter

-Pre-rolandik (presantral) arter

-Rolandik (santral) arter

-Post-rolandik (anterior pariyetal) arter: İnsanların 2/3 ünde superior, 1/3 ünde inferior daldan çıkar.

-Posterior pariyetal arter

B-) Inferior Dallar:

-**Angular arter:** insanların 1/3 ünde superior, 2/3 ünde inferior daldan çıkar.

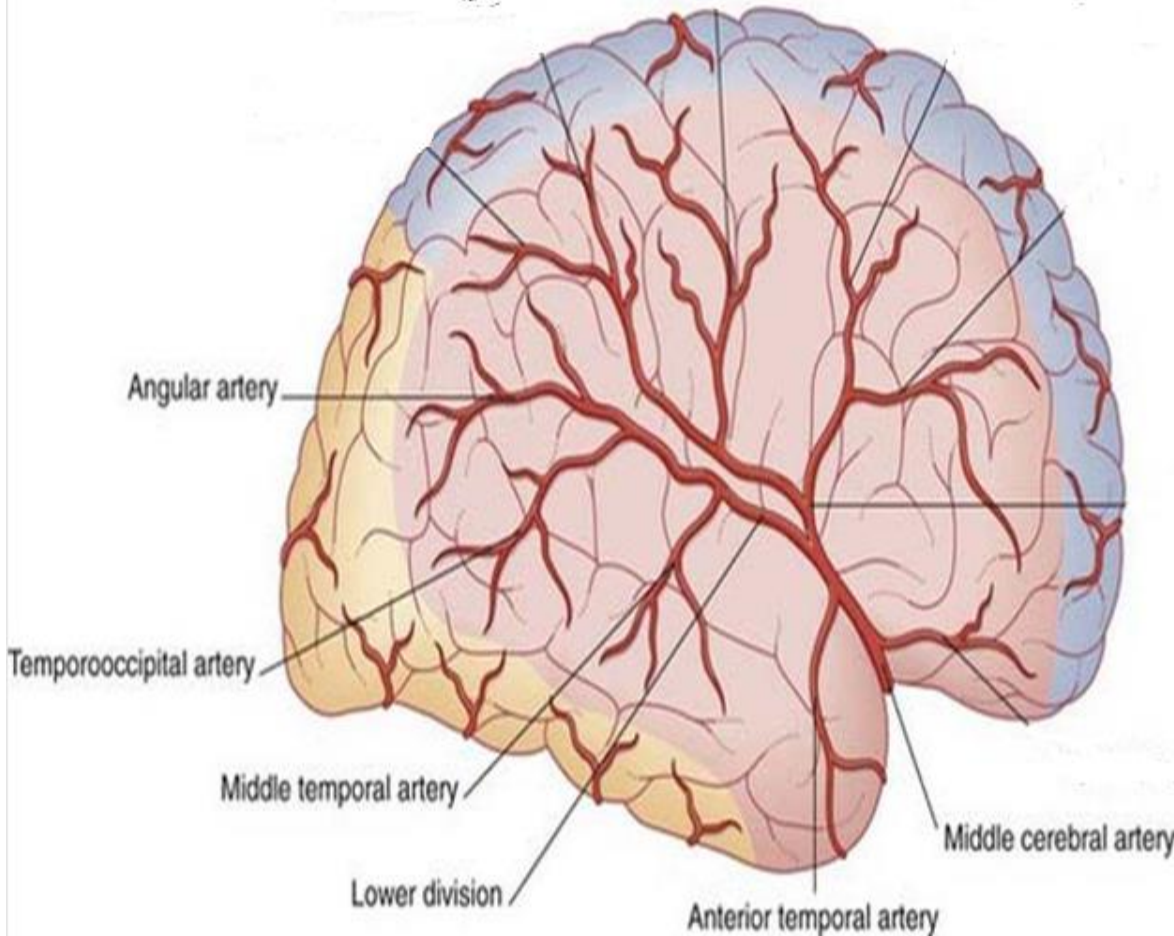
-**Anterior temporal arter:**
Sıklıkla posterior serebral arterin temporal dalları ile anastomoz yapar.

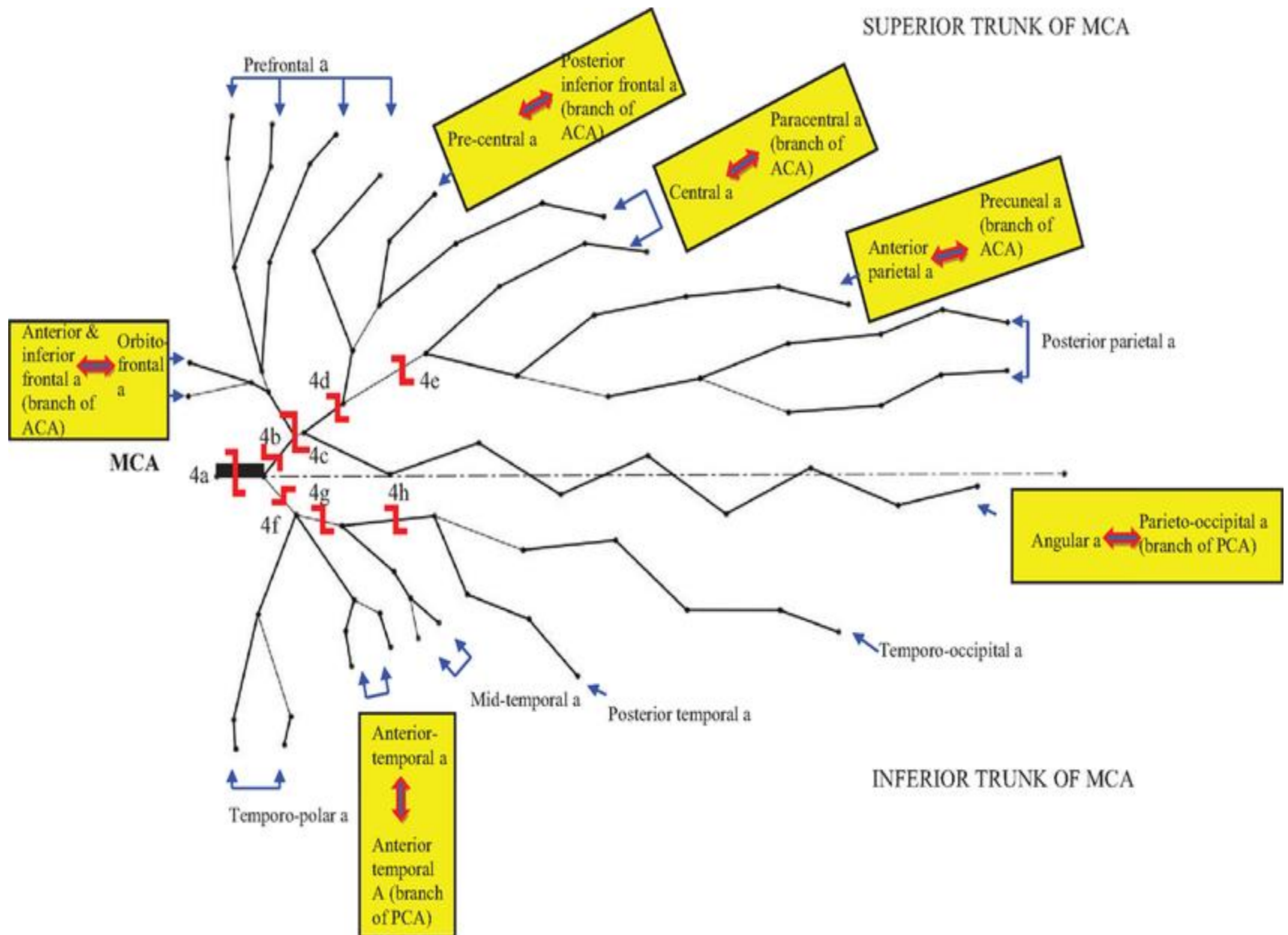
-Orta temporal arter

-Posterior temporal arter

-Temporopolar arter

-Temporooksipital arter





IV. Girişimsel Nöroloji Eğitim Toplantısı

21 - 22 MAYIS 2022

SHIMALL DELUXE OTEL, GAZİANTEP



Teşekkürler



Arkus Aorta

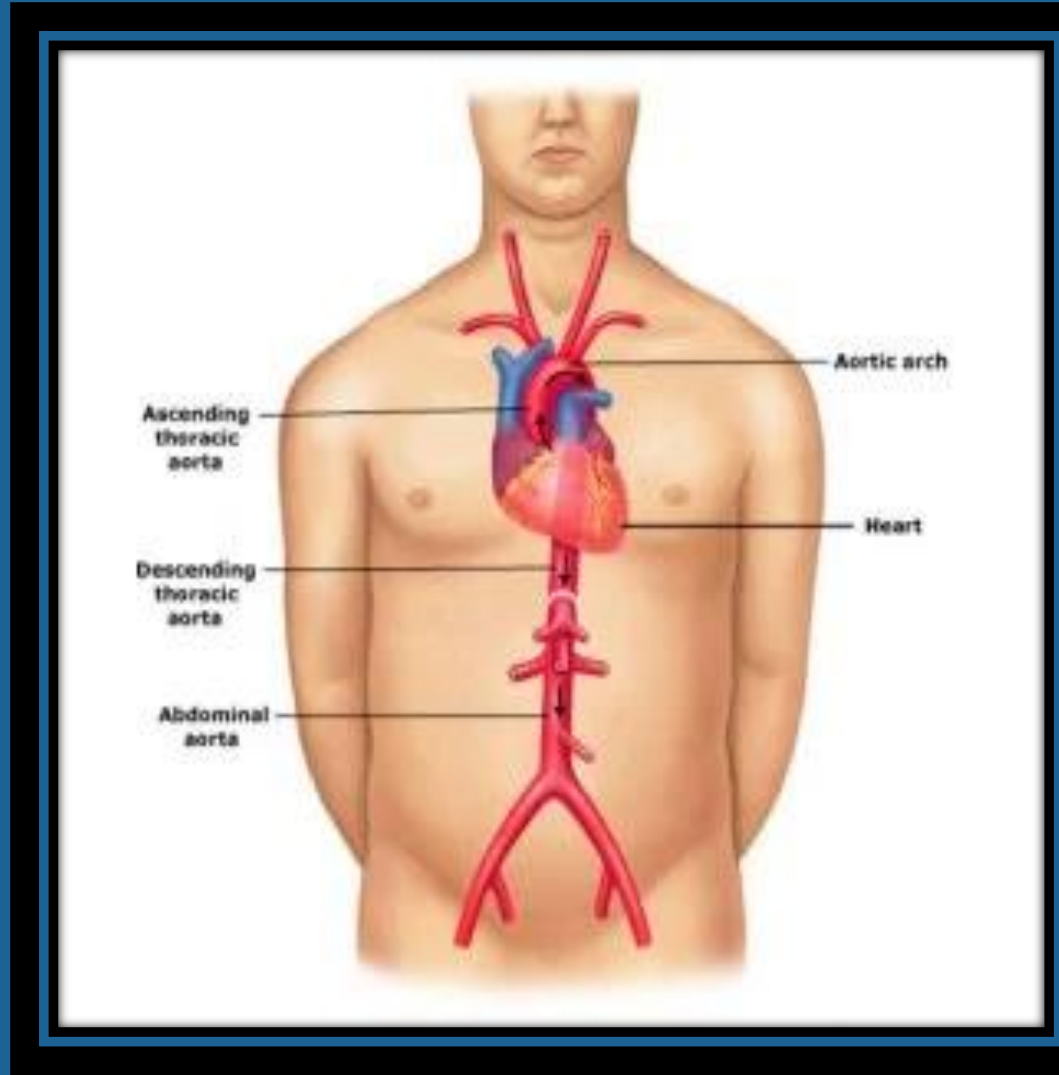
Dr. Yahya AKALIN

Malatya Eğitim ve Arařtırma Hastanesi

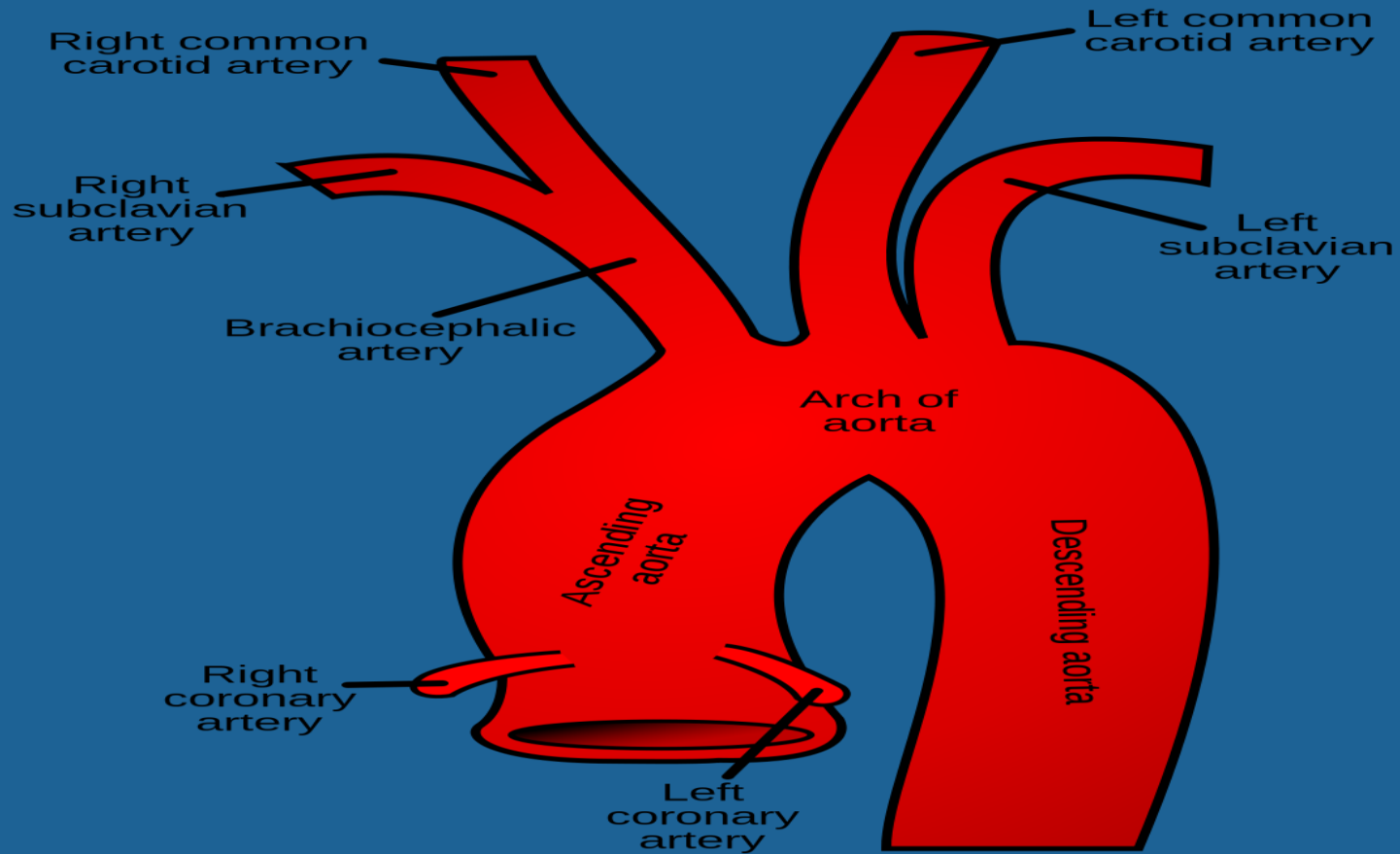
Nöroloji Kliniđi

• Aort:

- **Aort** : Aort, başlangıçta bir inç genişliğinde olan vücuttaki en büyük arterdir. Sol ventrikülden kalp debisini alır ve sistemik dolaşım yoluyla vücuda oksijenli kan sağlar.



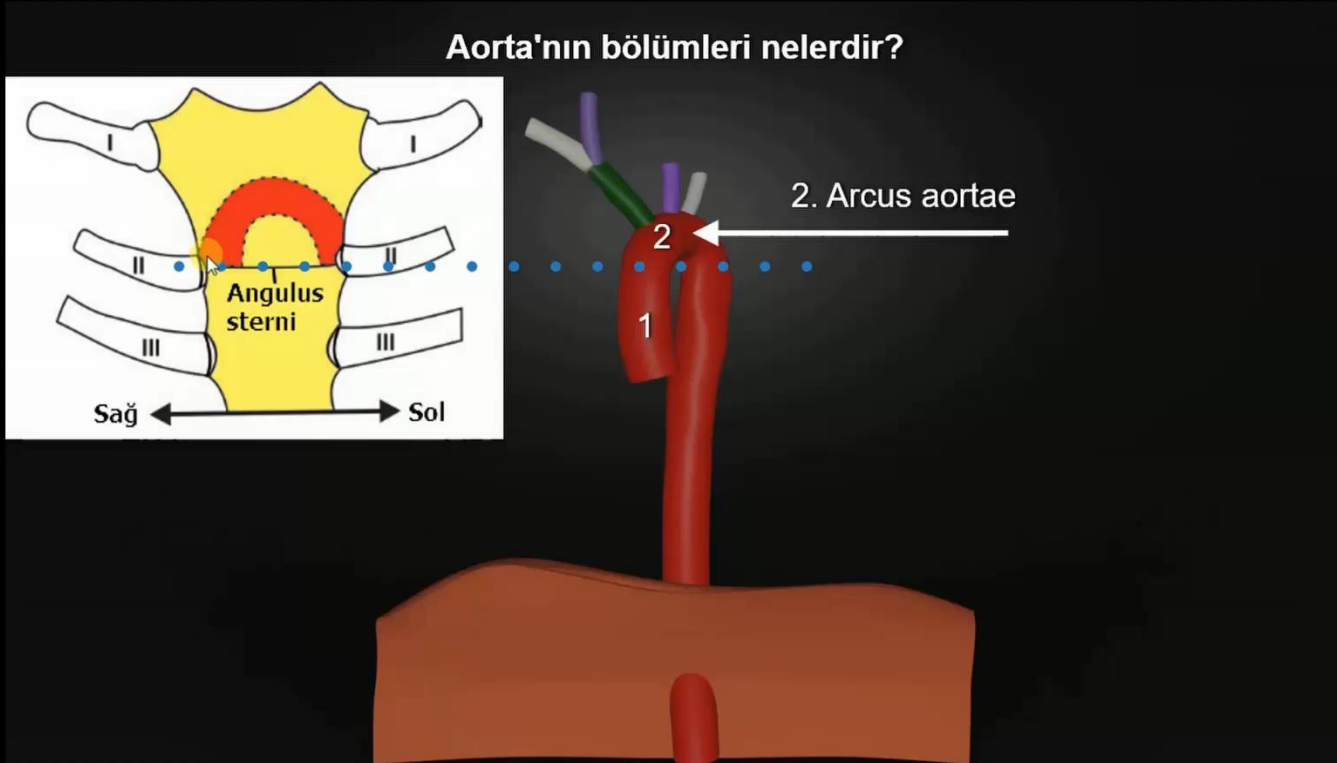
Sol ventrikülden çıkan aorta, aorta ascendes arcus aorta ve aorta descendes olmak üzere 3 bölümde incelenir.

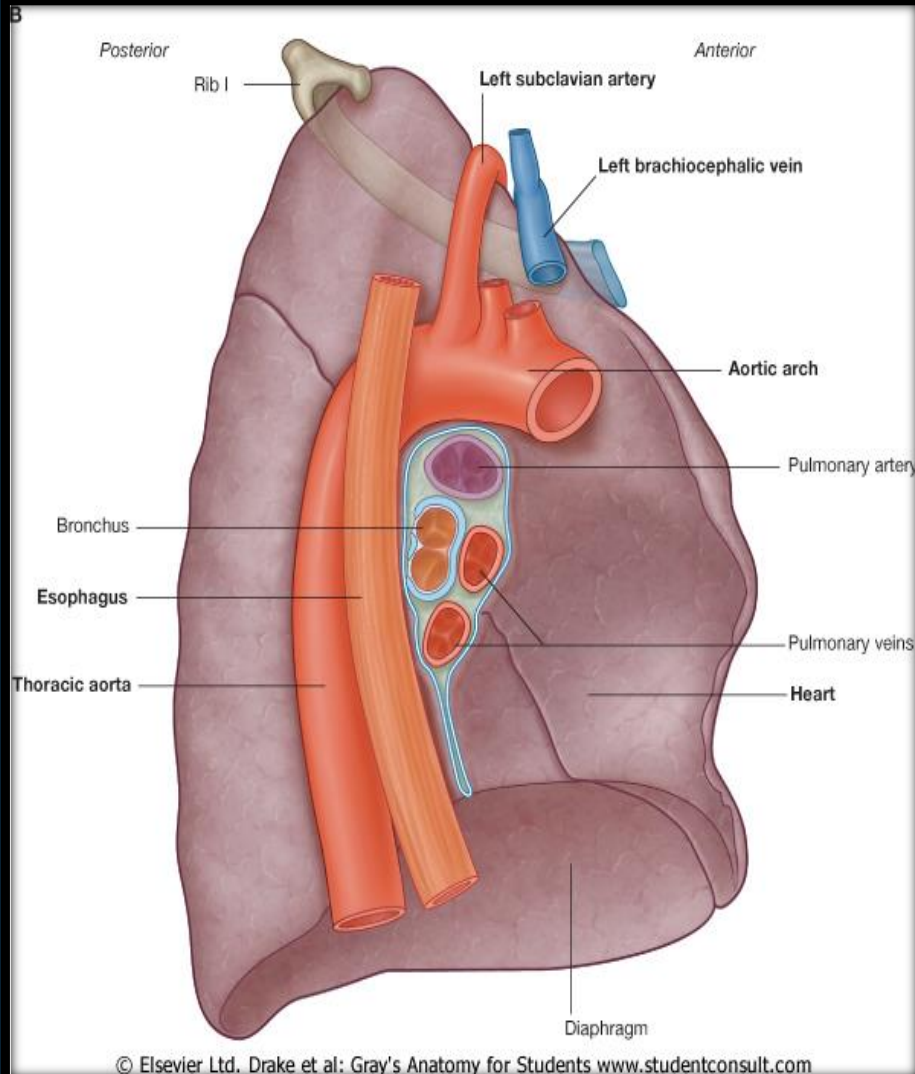


ark, çıkan aortun devamıdır ve Aşağıya doğru hareket etmeden önce
üstte, arkada ve sola doğru yaylanır.

SAĞ 2. İNTERCOSTAL EKLEM HİZASINDAN BAŞLAYIP SOL 2.İNTERCOSTAL
HİZASINA KADAR DEVAM EDER.

BURASI 4.THORAKAL VERTEBRA HİZASINA DENK GELİR.





**SOL 2.İTERCOSTALDEN
BAŞLAYIP L4 HİZASINA
KADAR DEVAM EDEN
BÖLÜM AORTA
DESCENDES TİR.**

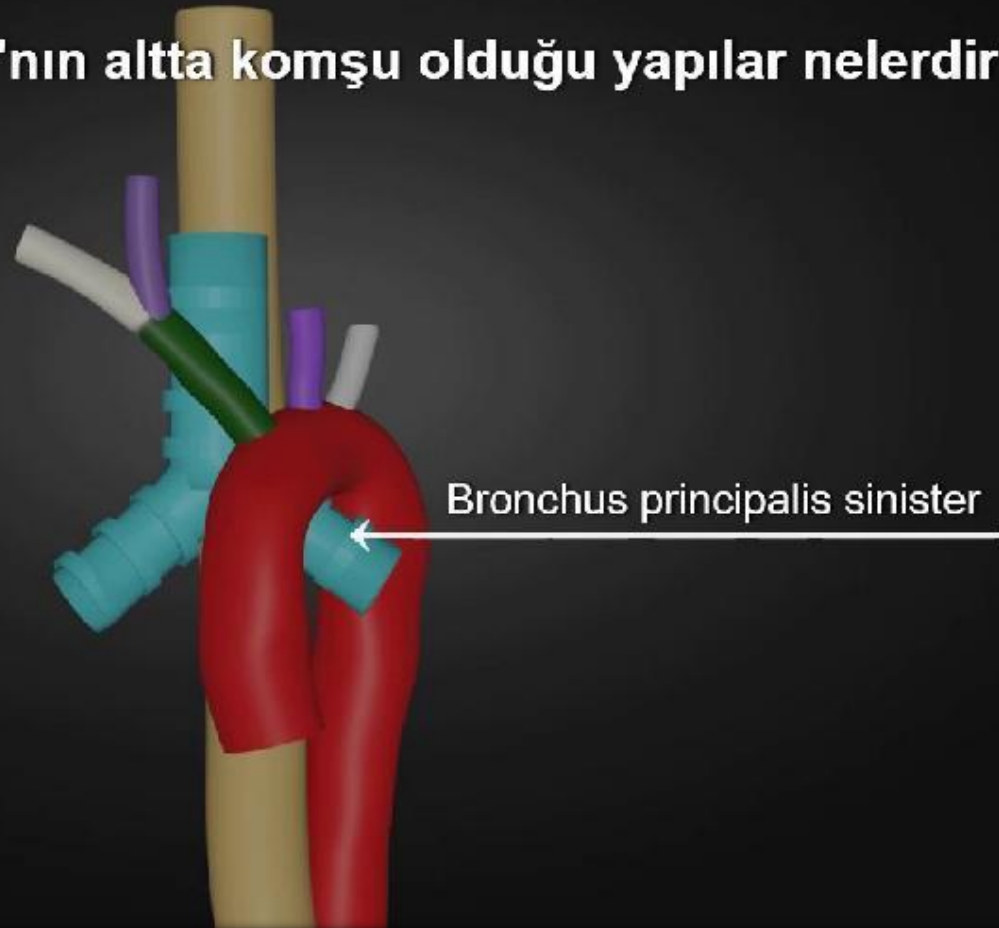


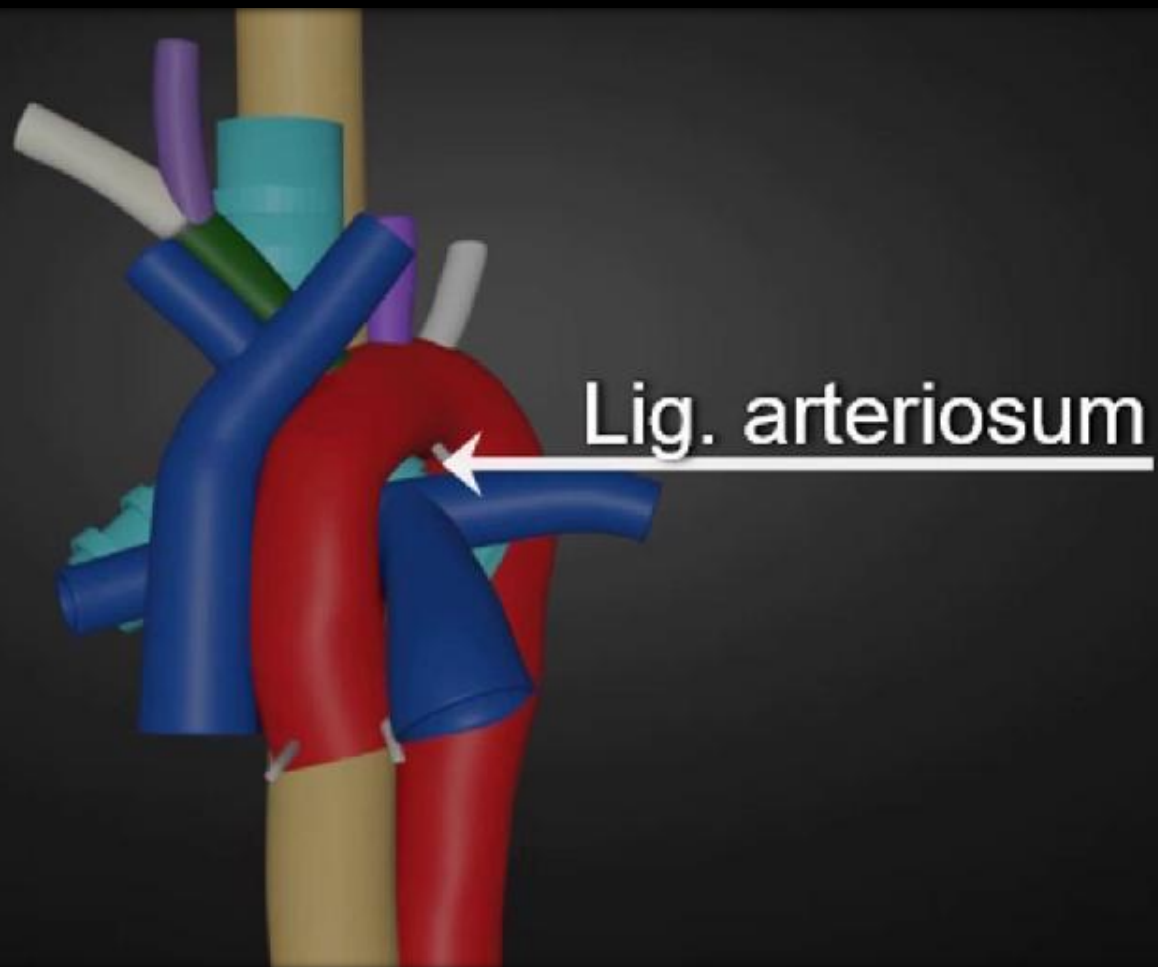
2004-2005

Fig. 2009. Transverse section of the neck, trachea, and of the upper thoracic segments, *Agathidium uliginosum* (upper two drawings) and *Agathidium* sp. (lower two drawings). The three pictures showed the same and this structure (upper two drawings) involved a new pattern.

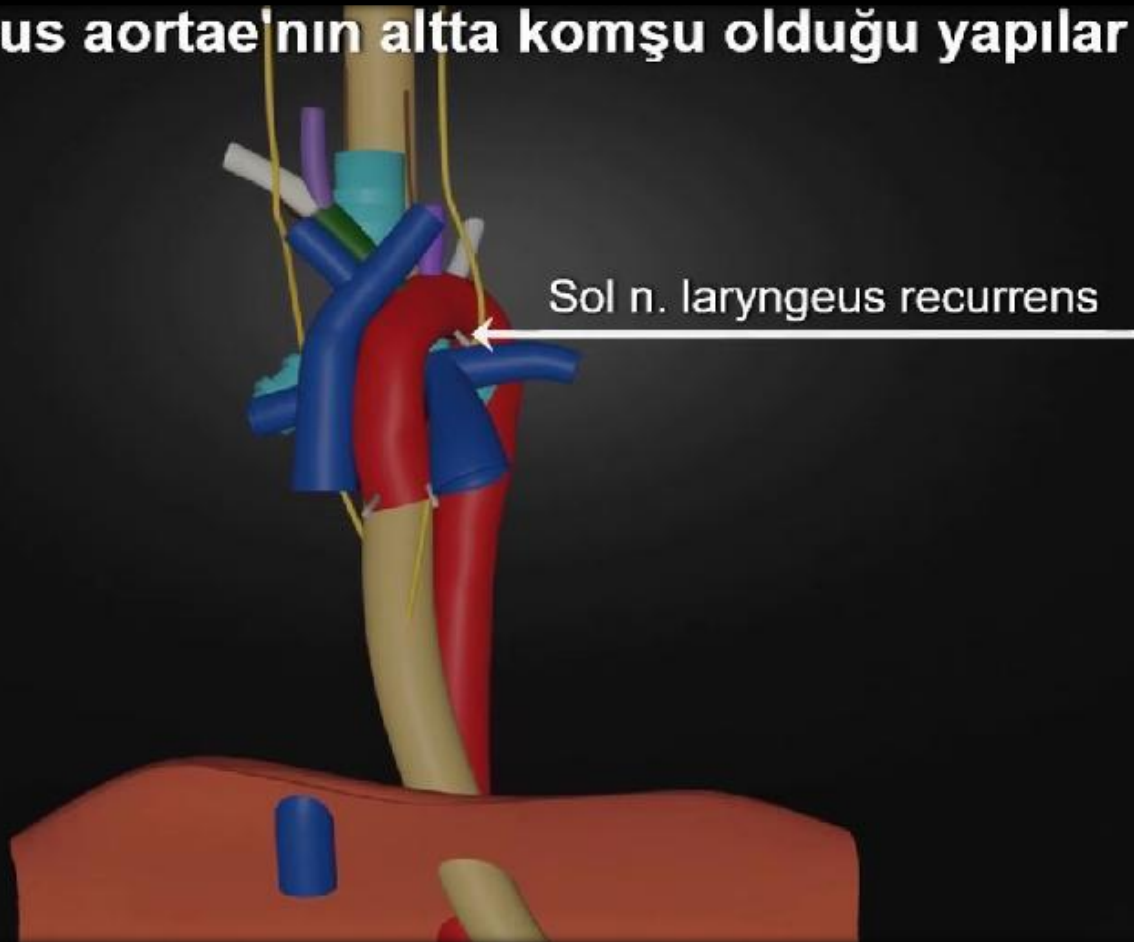
The construction of $\mathcal{H}$ is straightforward, and $\mathcal{H}$ satisfies the desired properties. $\square$

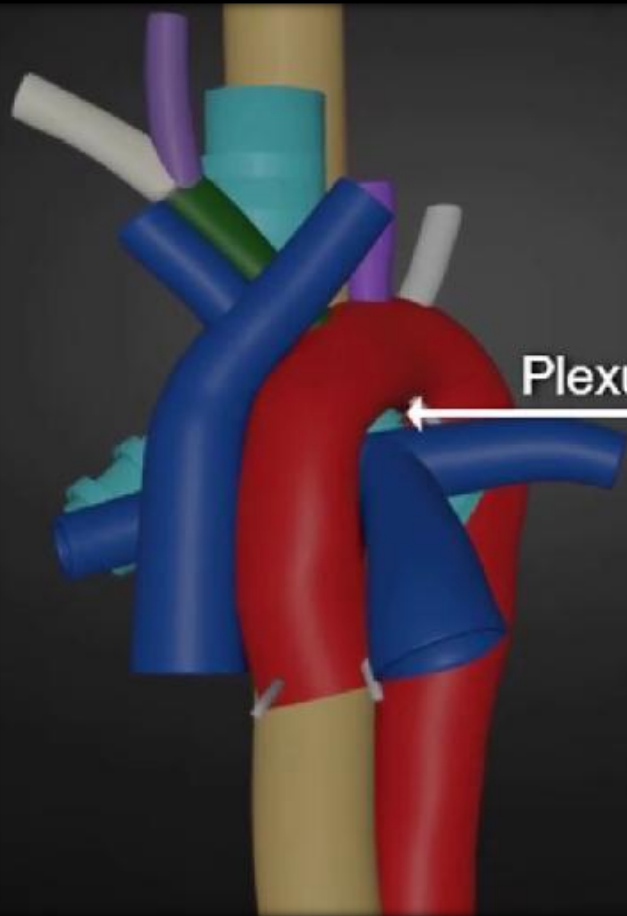
Arcus aortae'nin altta komşu olduğu yapılar nelerdir?



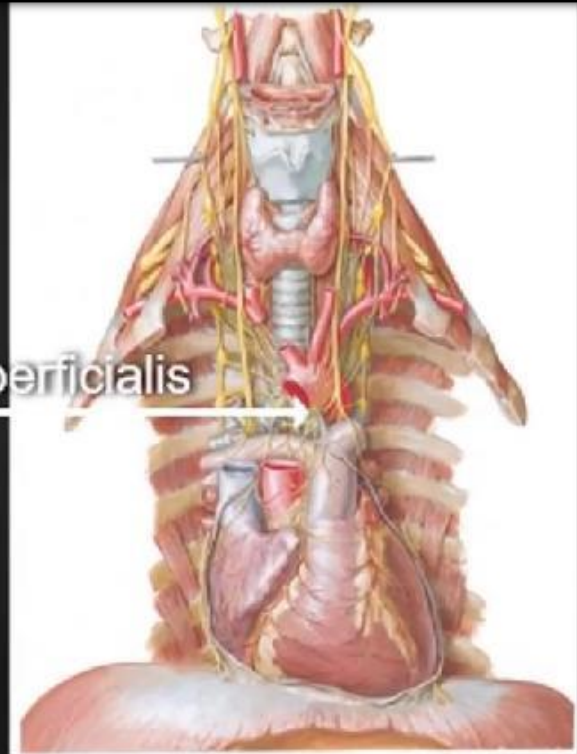


Arcus aortae'nin altta komşu olduğu yapılar nelerdir?





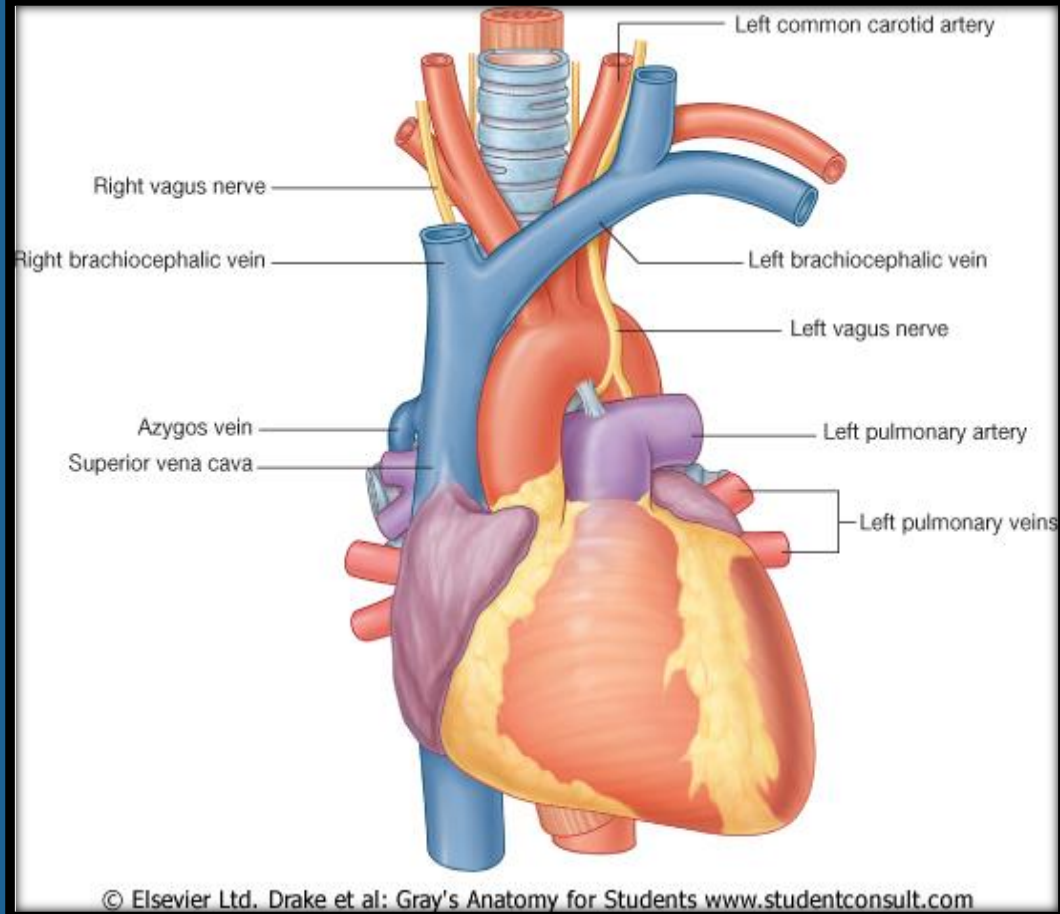
Plexus cardiacus superficialis



Arcus aortae'nin alta komşu olduğu yapılar nelerdir?



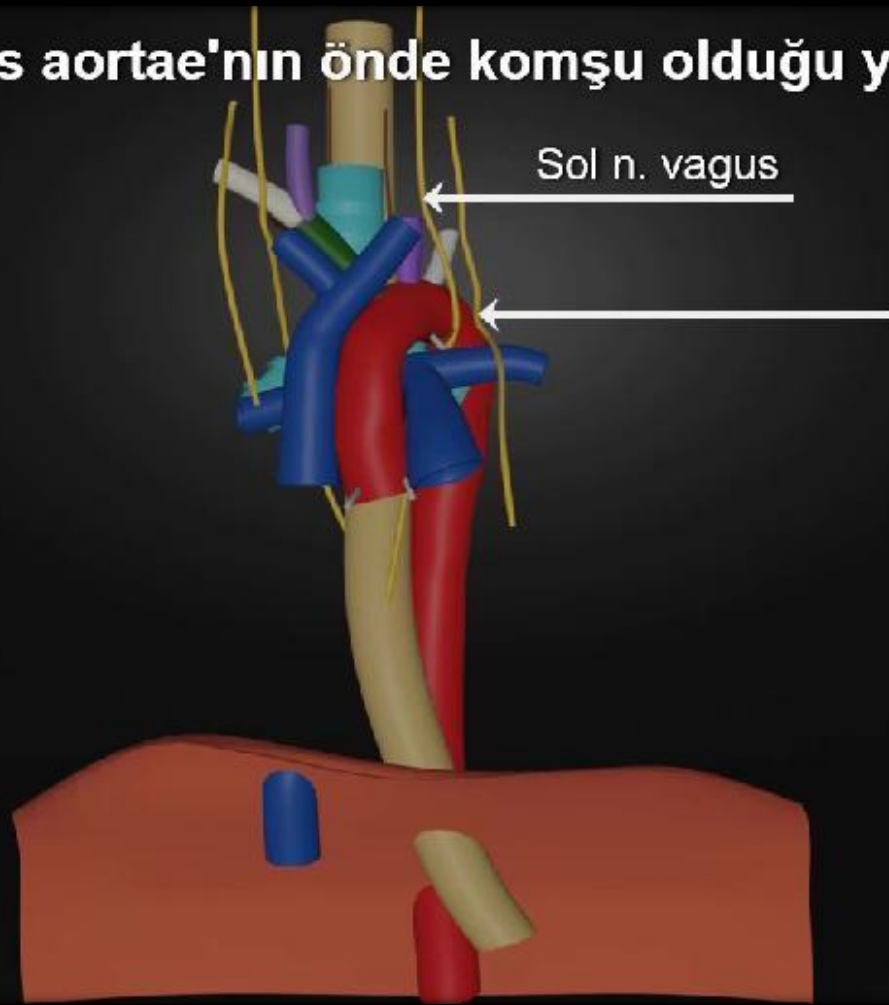
Bifurcatio turunci pulmonalis
Bronchus principalis sinister
Lig. arteriosum
Sol n. laryngeus recurrens
Plexus cardiacus superficialis



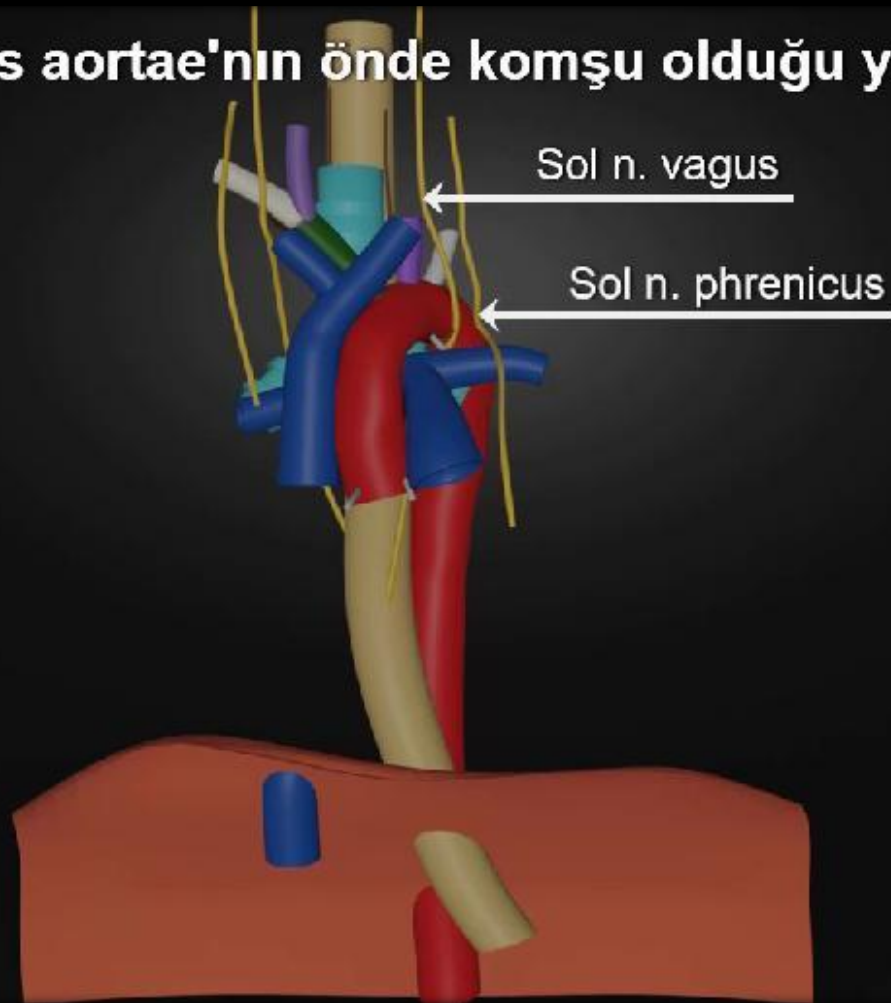
ALT KOMŞULUKLARI:

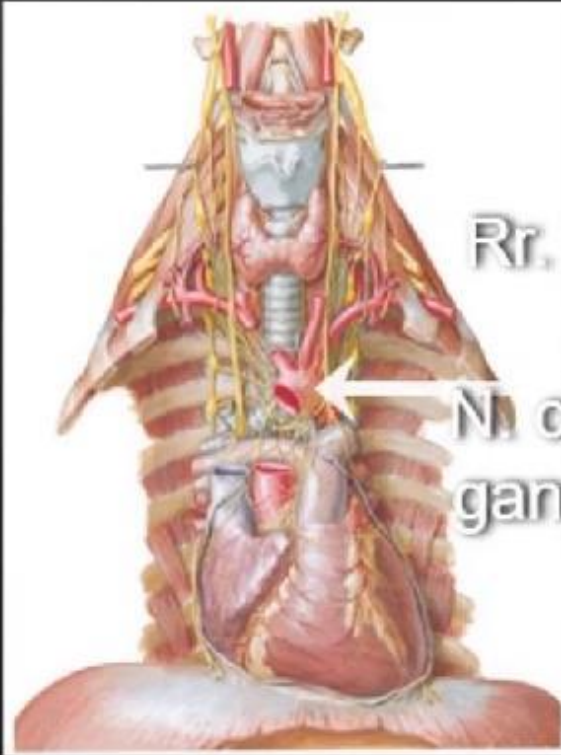
- BİFURCATİO TURUNCİ PULMONALİS**
- BRONCHUS PRİNCİPALİS SİNİSTER**
- LİGAMENTUM ARTERİOSUM**
- SOL N. LARYNGEUS RECURRENS**
- PLEXUS CARDİACUS SÜPERFİCİALS**

Arcus aortae'nin önde komşu olduğu yapılar nelerdir?



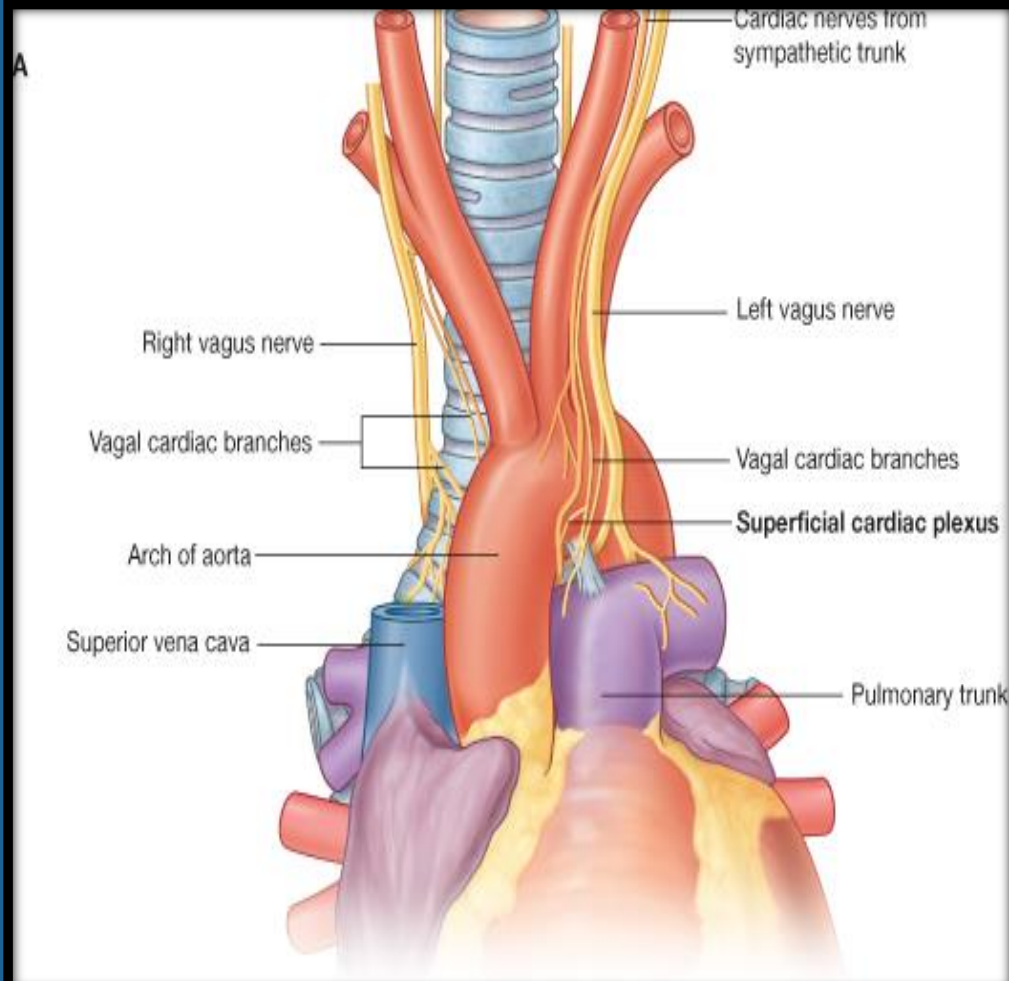
Arcus aortae'nin önde komşu olduğu yapılar nelerdir?





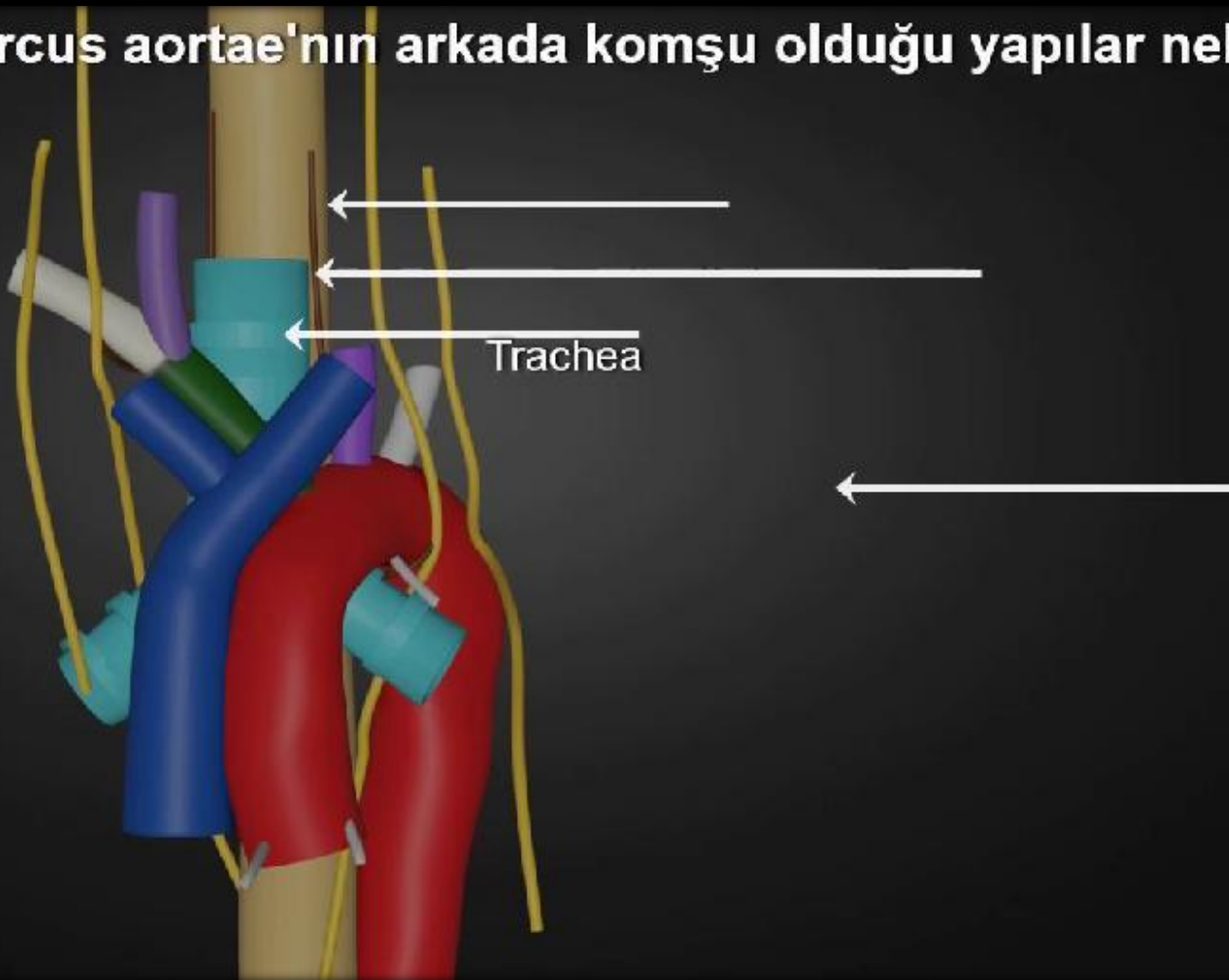
Rr. cardiacus cervicalis inferior
(sol n.vagus'un dalı)

N. cardiacus cervicalis superior (sol
ganglion cervicale superius'un dalı)

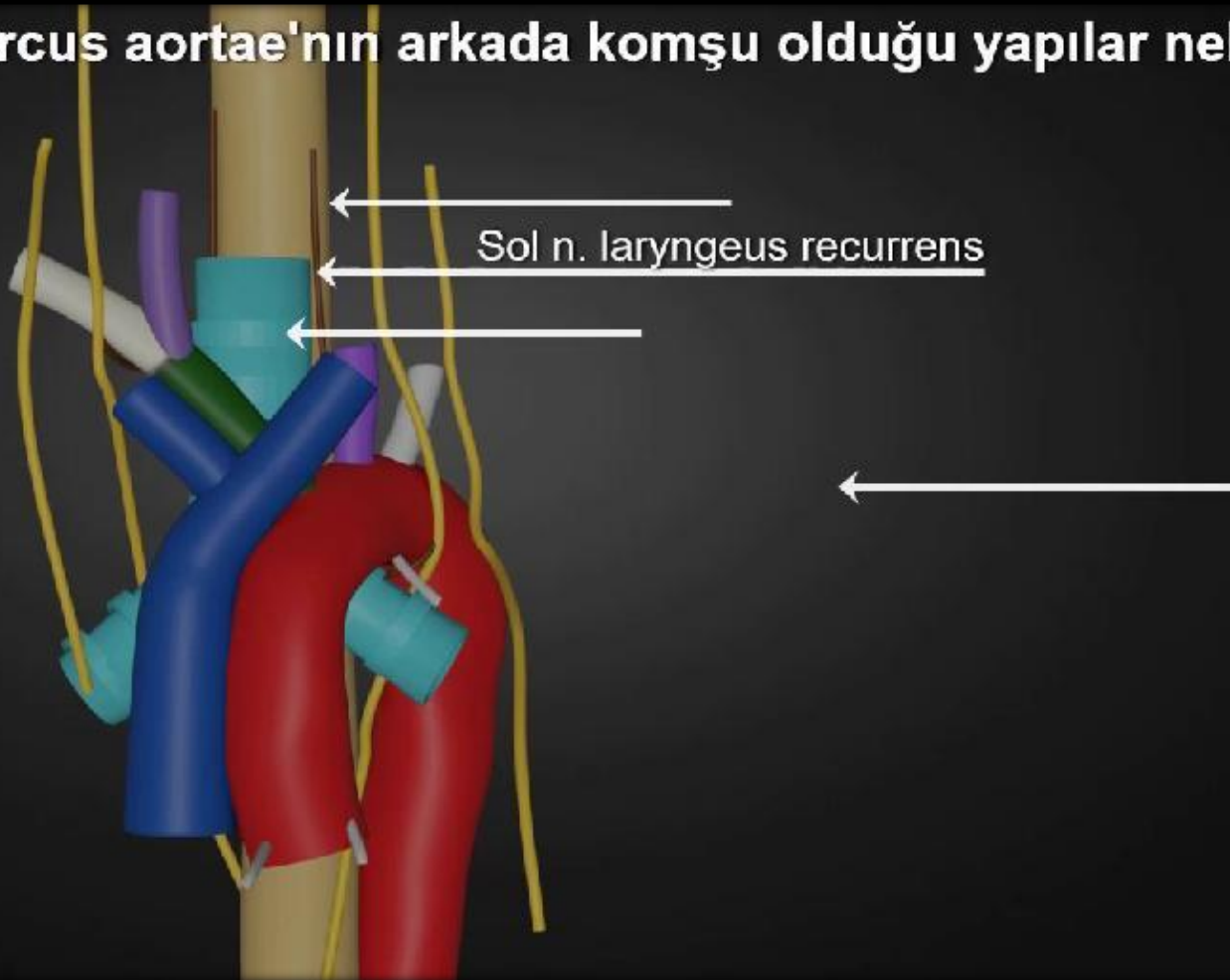


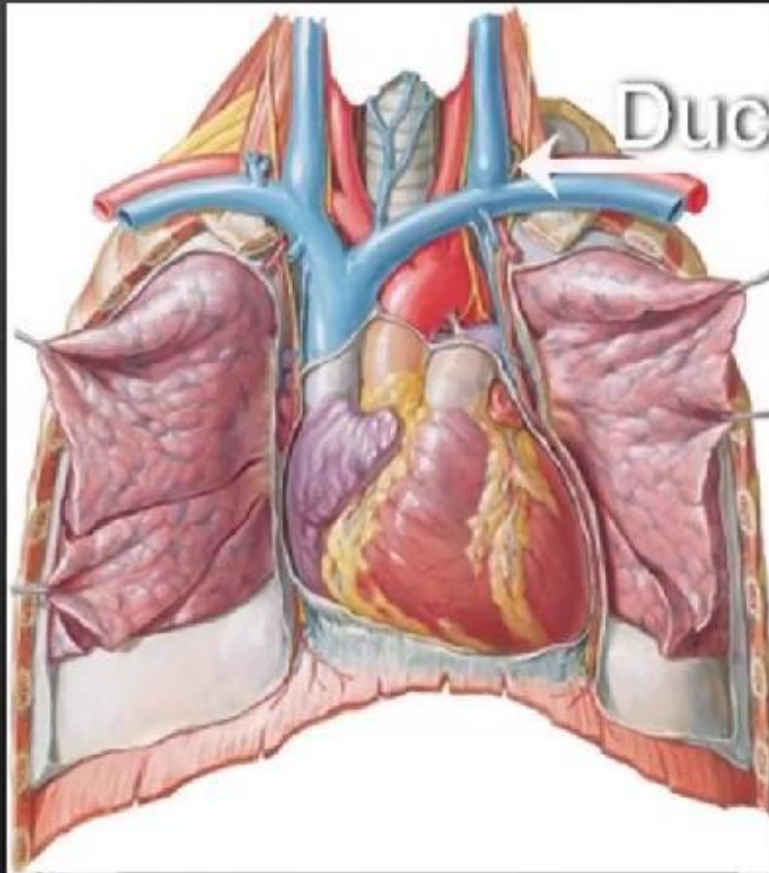
- ÖNDEKİ KOMŞULUKLARI:
- -SOL N VAGUS
- -SOL N.PHRENİCUS
- -Rr. CARDİACUS CERVİCALİS İNFERİOR(SOL N.VAGUSUN DALI)
- -N.CARDİACUS SÜPERİOR(SOL GANG. CERVİCALE SÜPERİORUN DALI)

Arcus aortae'nin arkada komşu olduğu yapılar nelerdir?



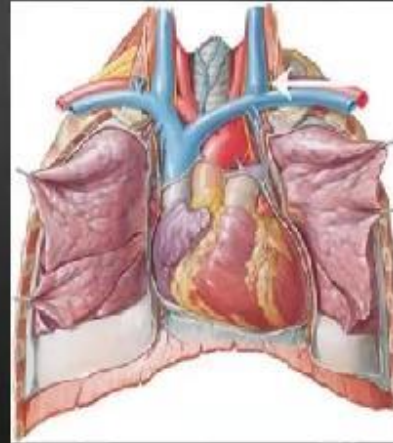
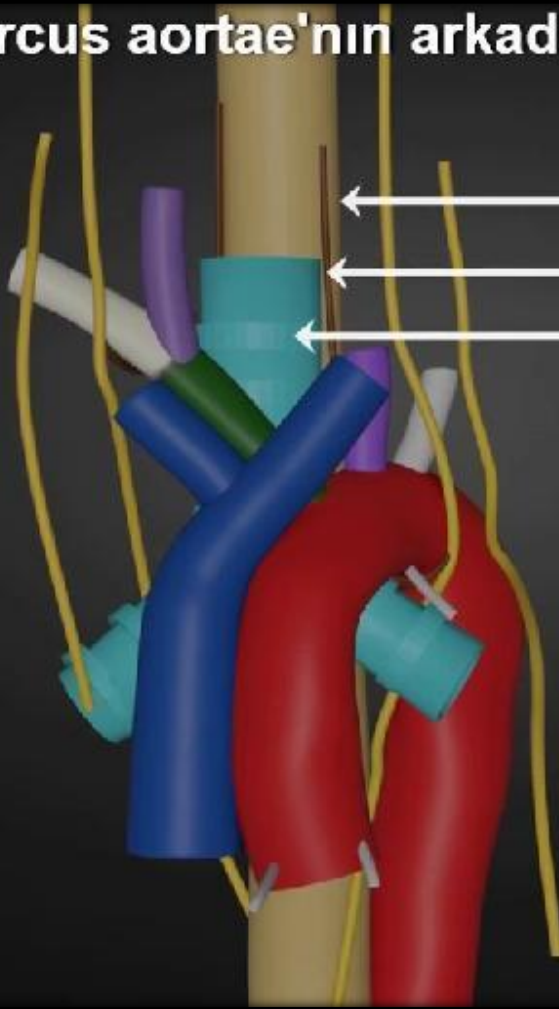
Arcus aortae'nin arkada komşu olduğu yapılar nelerdir?

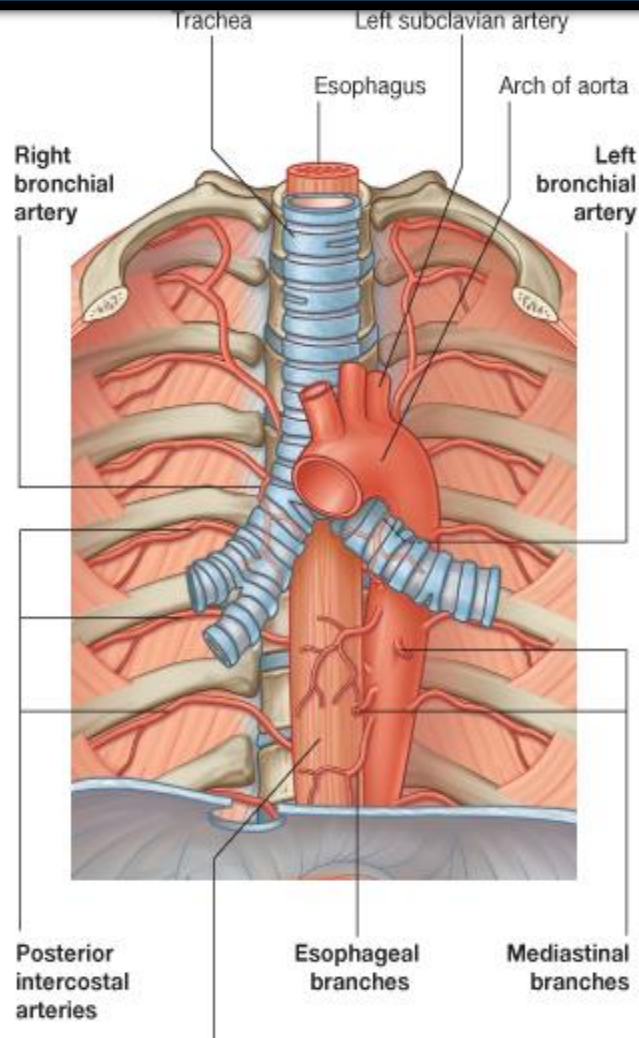




Ductus thoracicus

Arcus aortae'nin arkada komşu olduğu yapılar nelerdir?



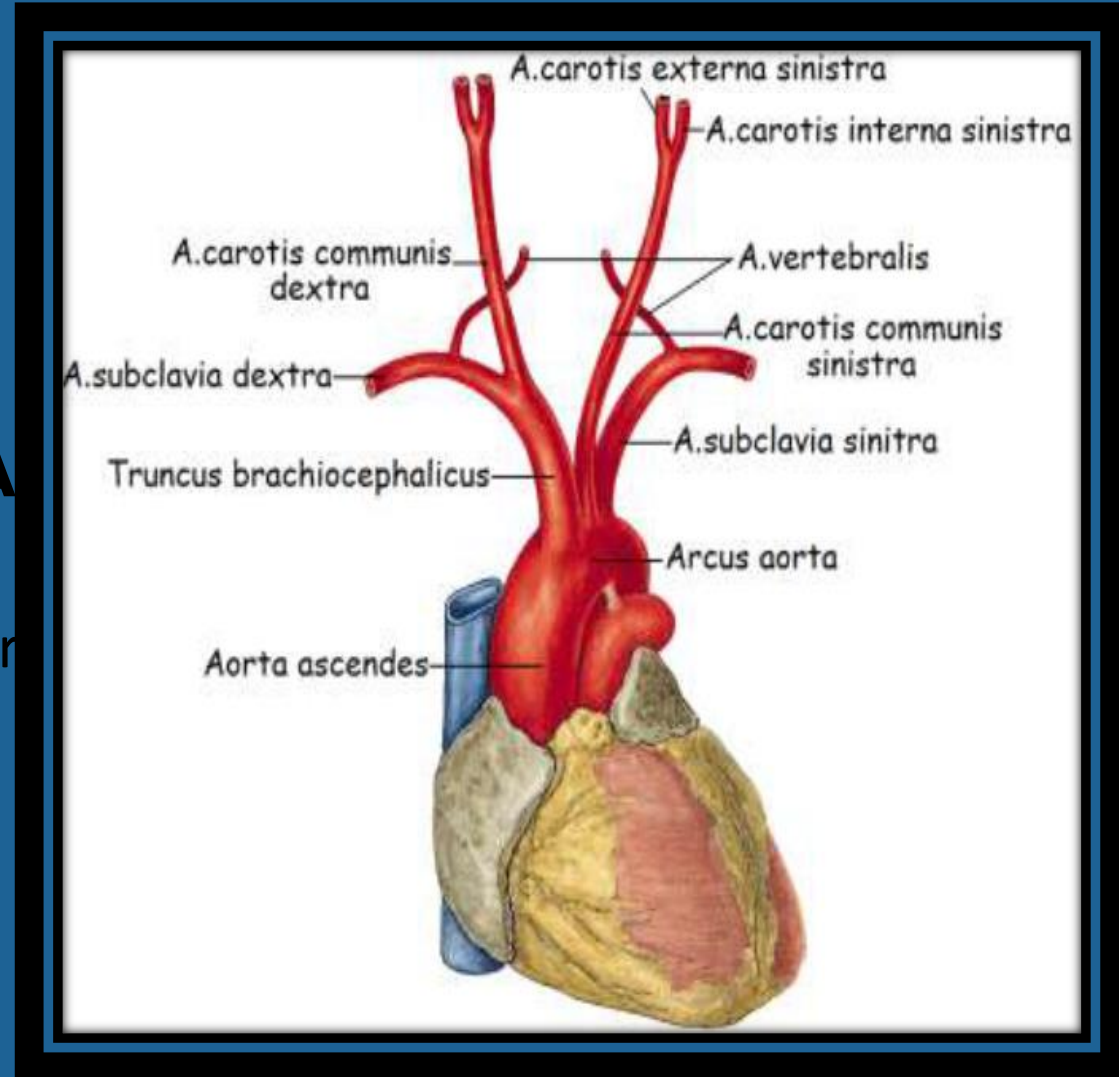


ARKA KOMŞULUKLARI:

- TRAKEA
- SOL N.LARYNGEUS RECURRENS
- EUSOPHAGUS
- DUCTUS THORACICUS

Arkus Aorta

- **Aortik arkdan 3 damar köken alır.**
 - **BRAKİOSEFALİK**
 - **SOL ANA KAROTİS**
 - **SOL SUBKLAVİYAN A**
- Brakisefalik arter oblik ilerler sağ öne doğru trakeanın önünde sağ ana karotis ayrılır .





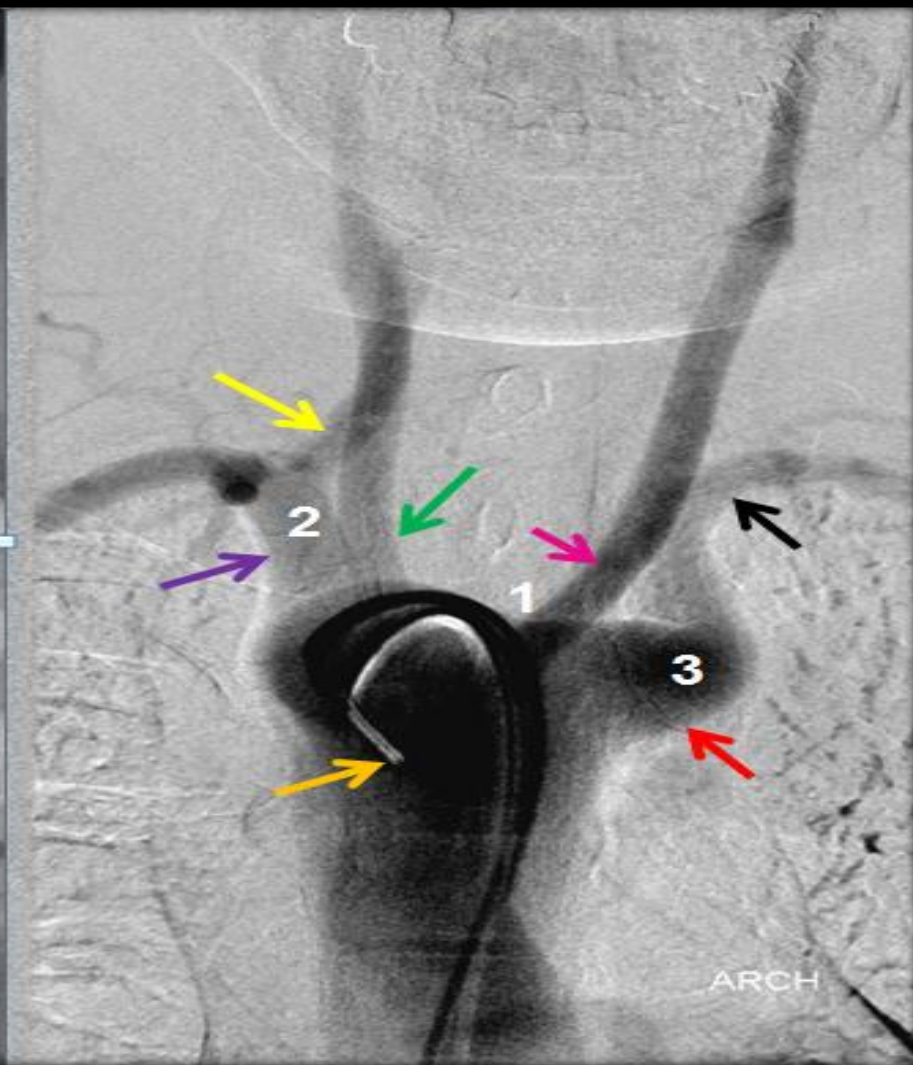
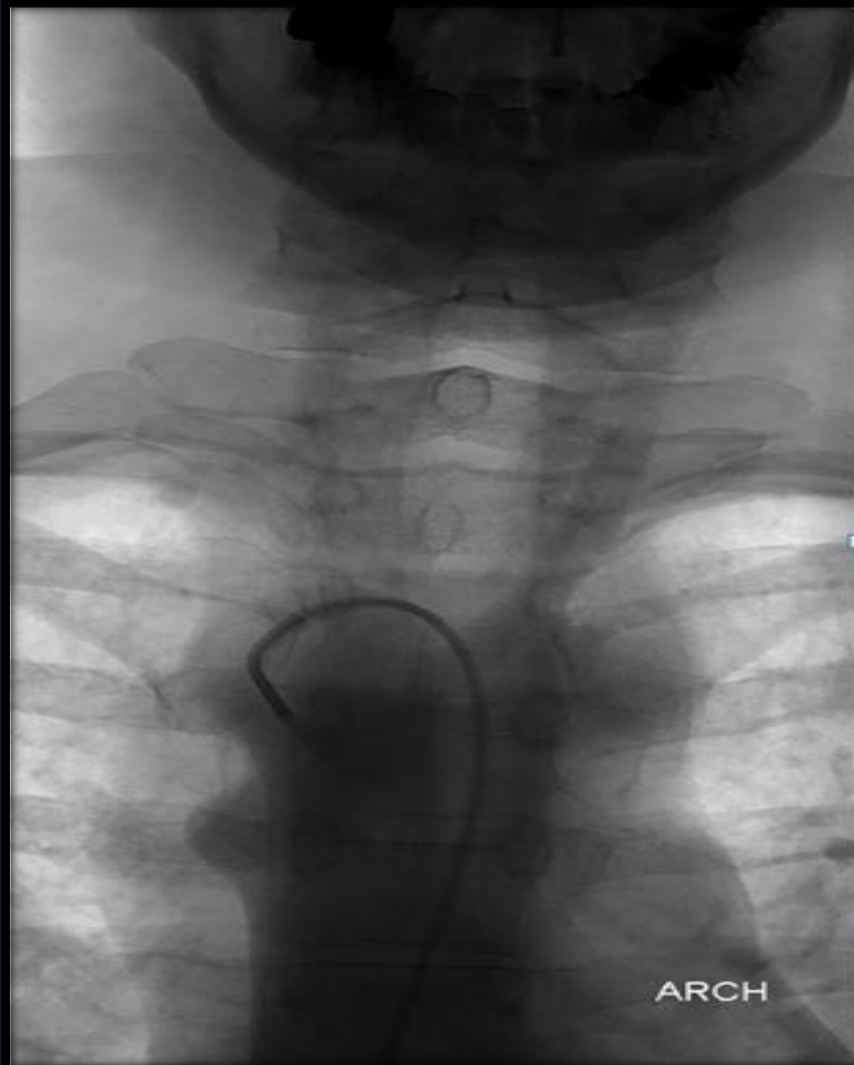
■ Arch of aorta

■ Subclavian arteries

■ Common carotid arteries

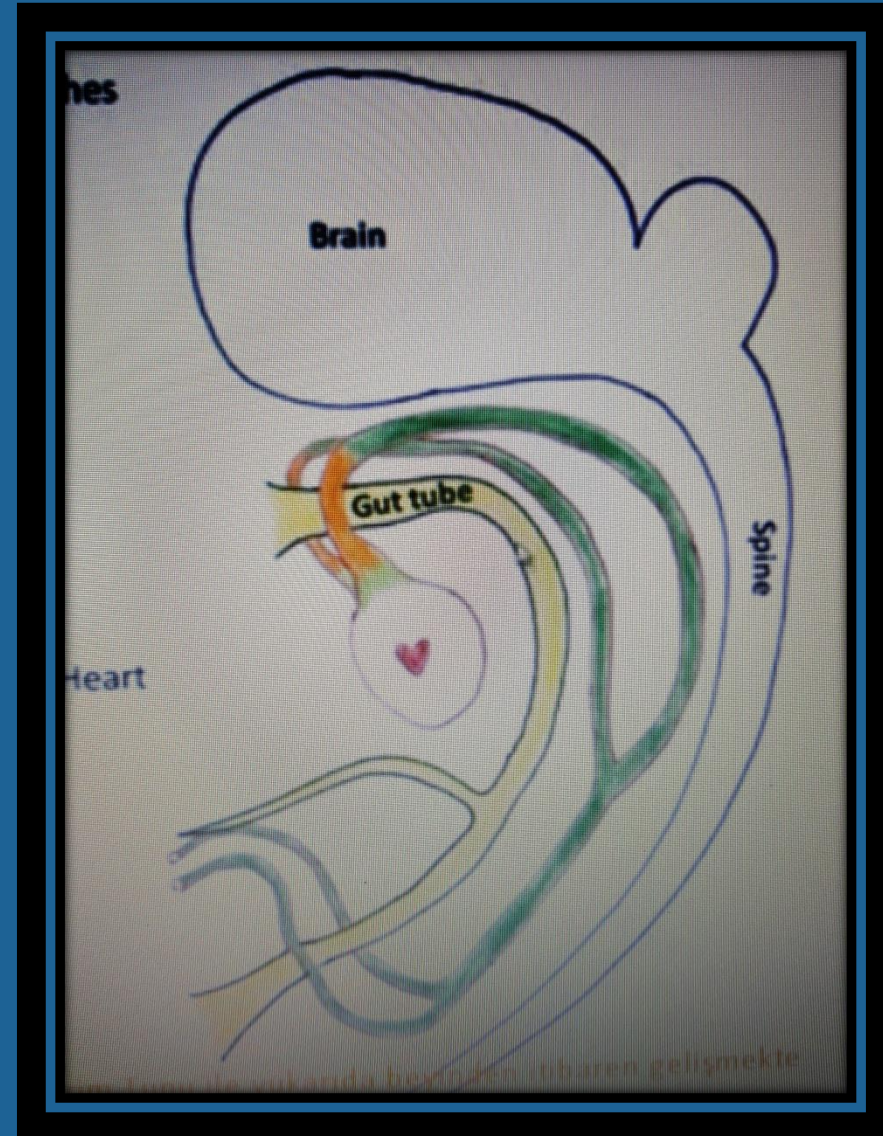
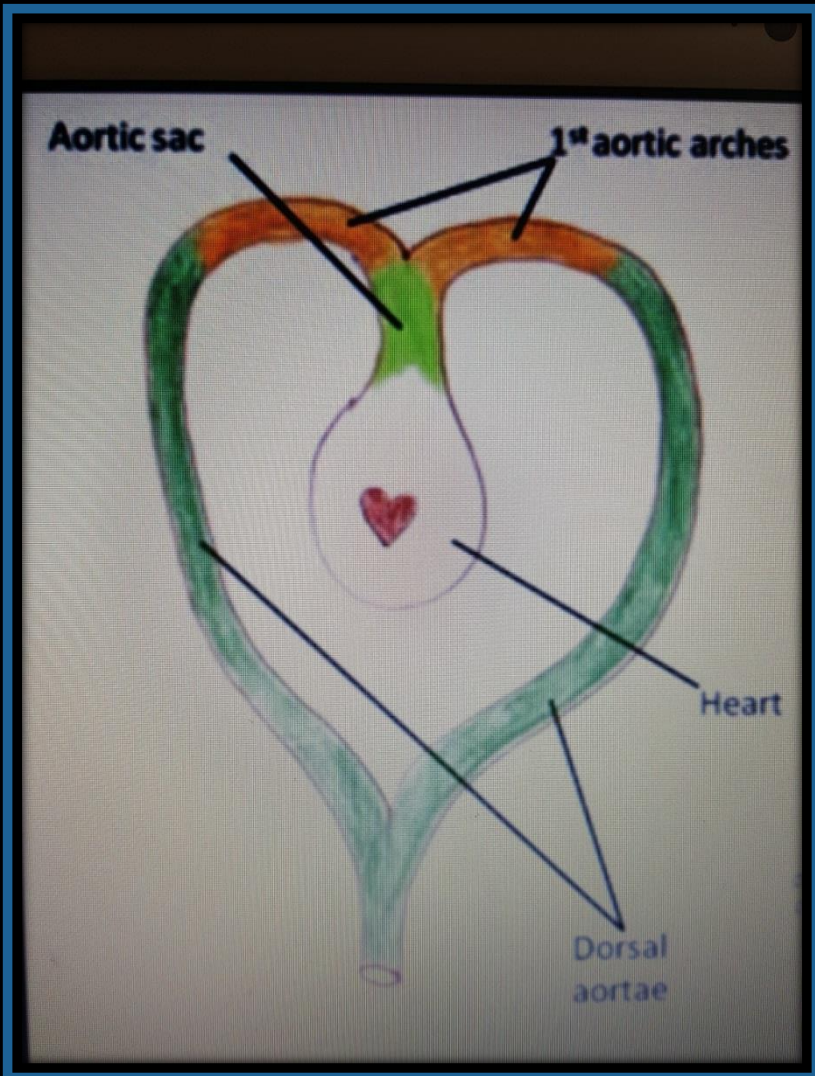
■ Brachiocephalic trunk

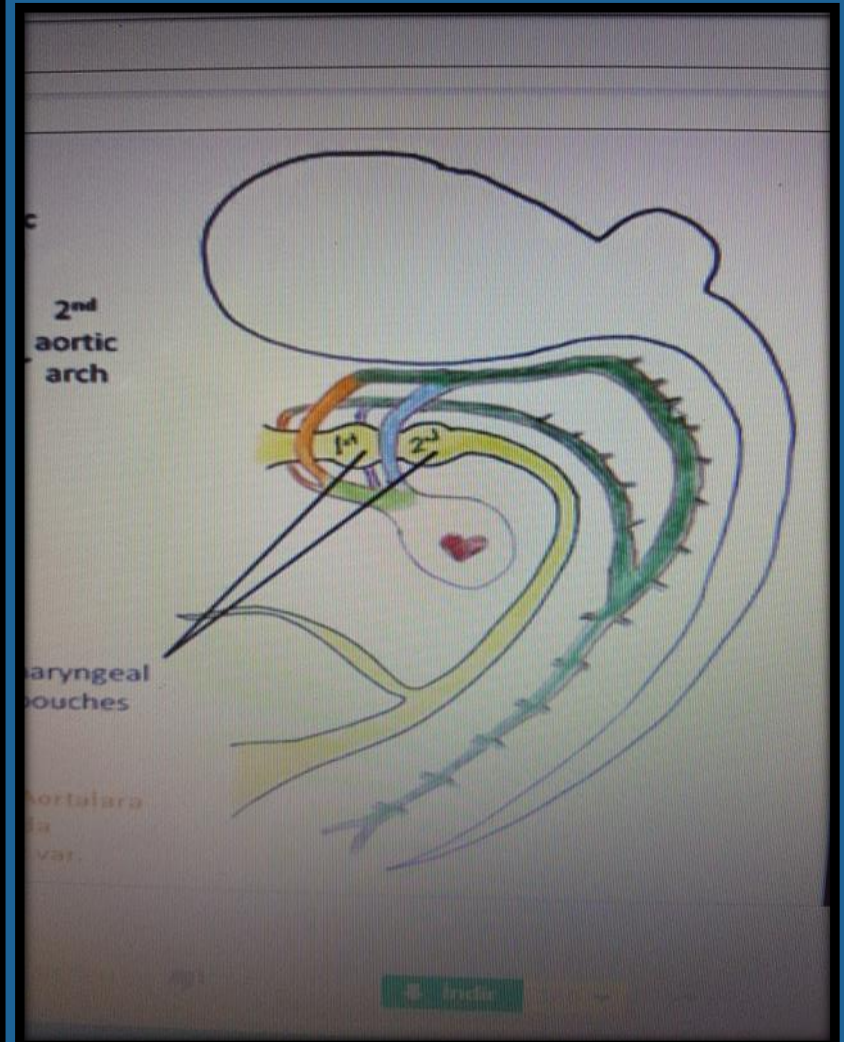
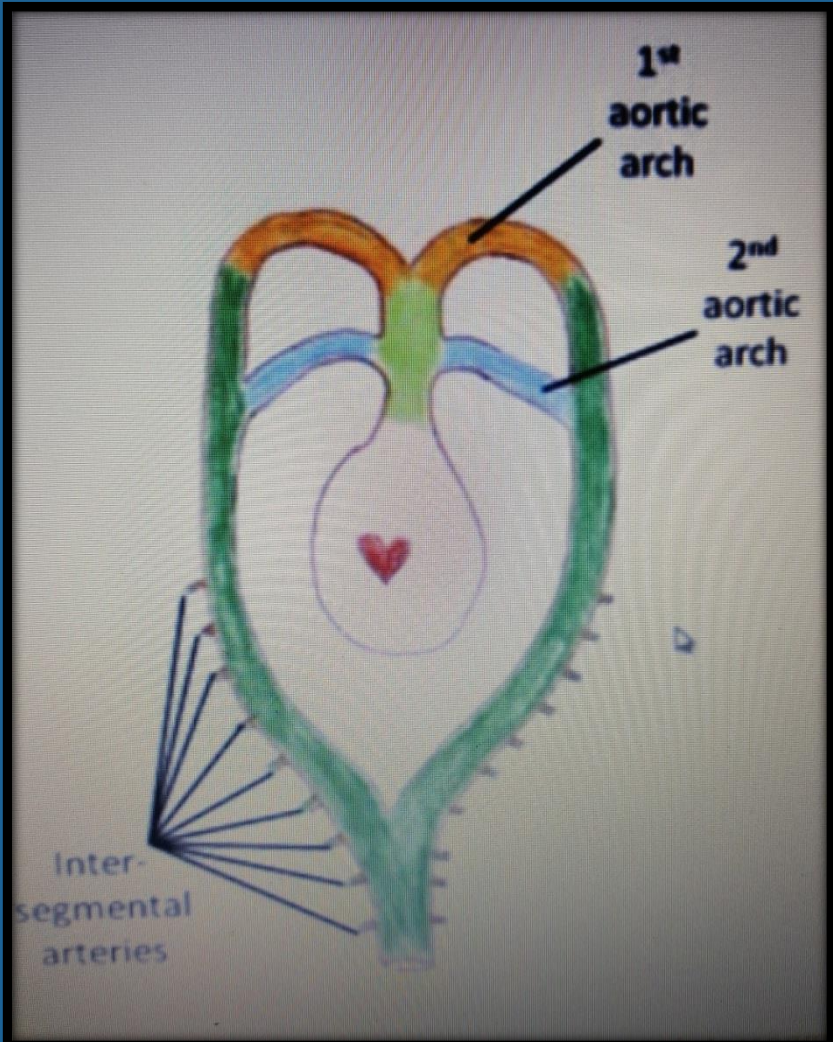
— Descending aorta



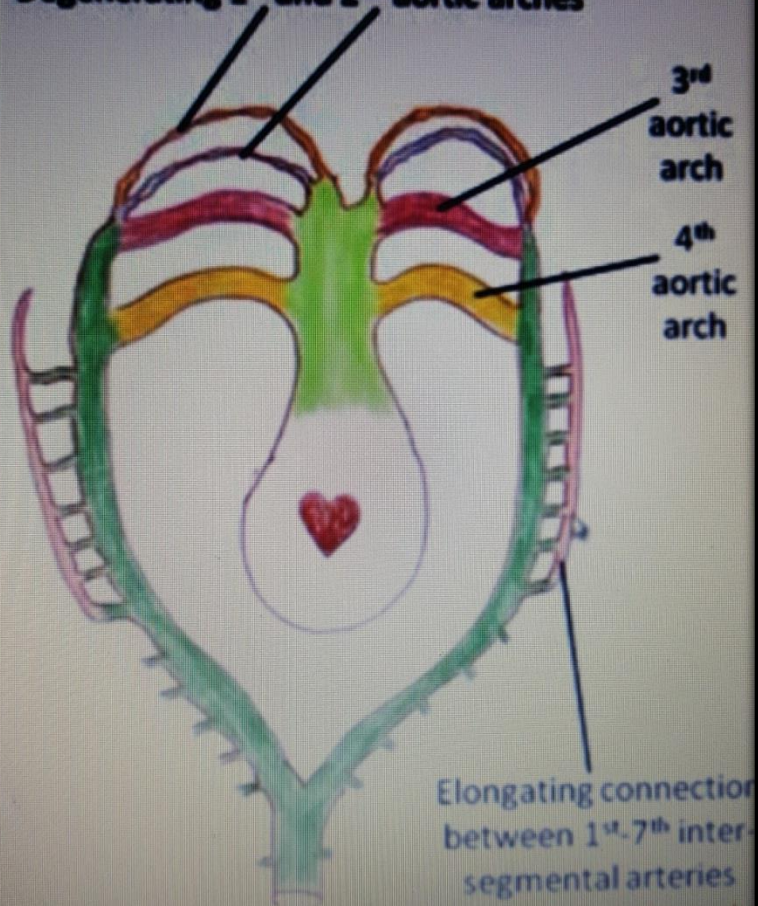
embriyoloji

- **Aortik Kese (Kesenin sağ ve sol tarafı):** Sağ brakiosephalik arter ve solda çıkan aorta bölümü
- **1. Aortik ark çifti:** Maksiller arterleri oluştururlar. Eksternal karotid arter oluşumuna da katılabilirler.
- **2. Aortik ark çifti:** Dorsallerinden stapedial arter kökleri gelişir.
- **3. Aortik ark çifti:** Kommon karotid arterleri, internal karotid arterlerin proksimal kısmını oluştururlar.
- **4. Aortik ark çifti:** Sol 4. aortik ark, arcus aortayı; sağ 4. aortik ark ise sağ subklavian arterin proksimal parçasını oluşturur.
- **5. Aortik ark çifti:** Bireylerin % 50'inde rudimenterdir. Diğerlerinde bu arter hiç gelişmez.
- **6. Aortik ark çifti:** Sağdaki sağ pulmoner arter; soldaki ise sol pulmoner arter ve **Ductus arteriosusu** oluşturur.

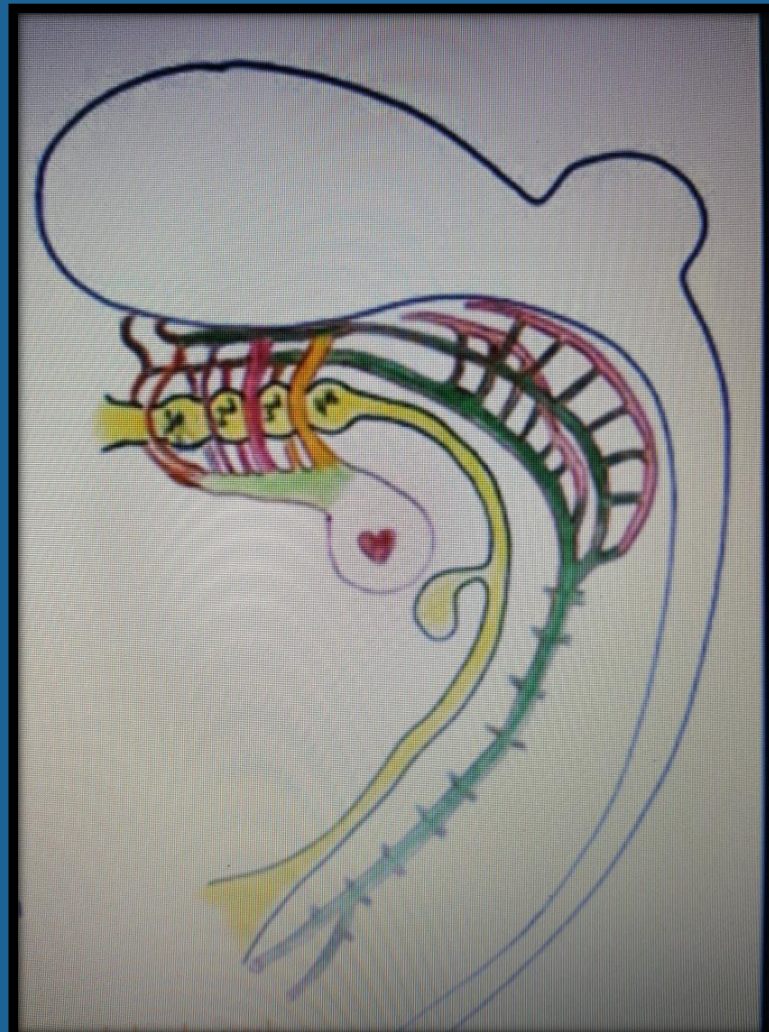


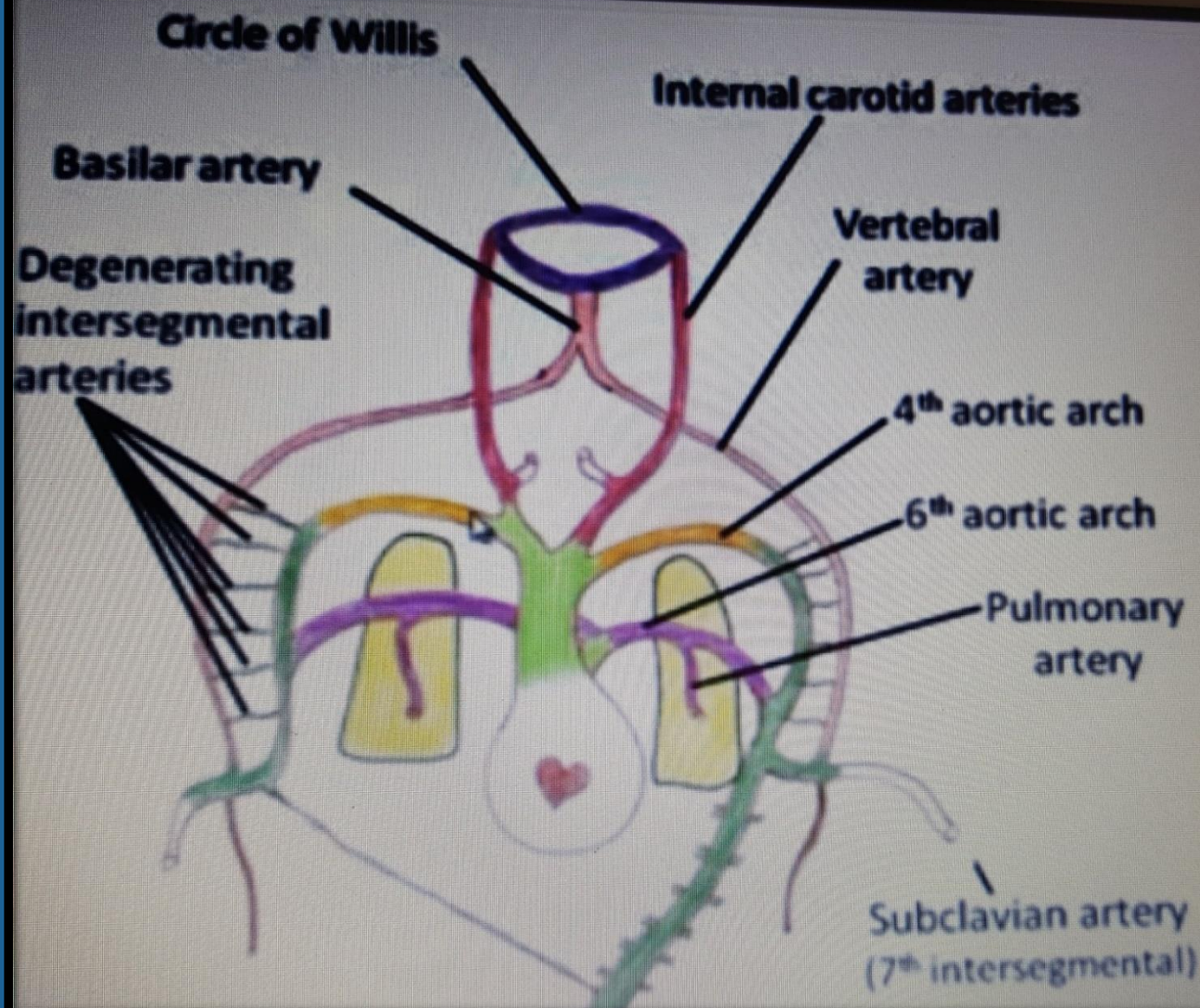


Degenerating 1st and 2nd aortic arches

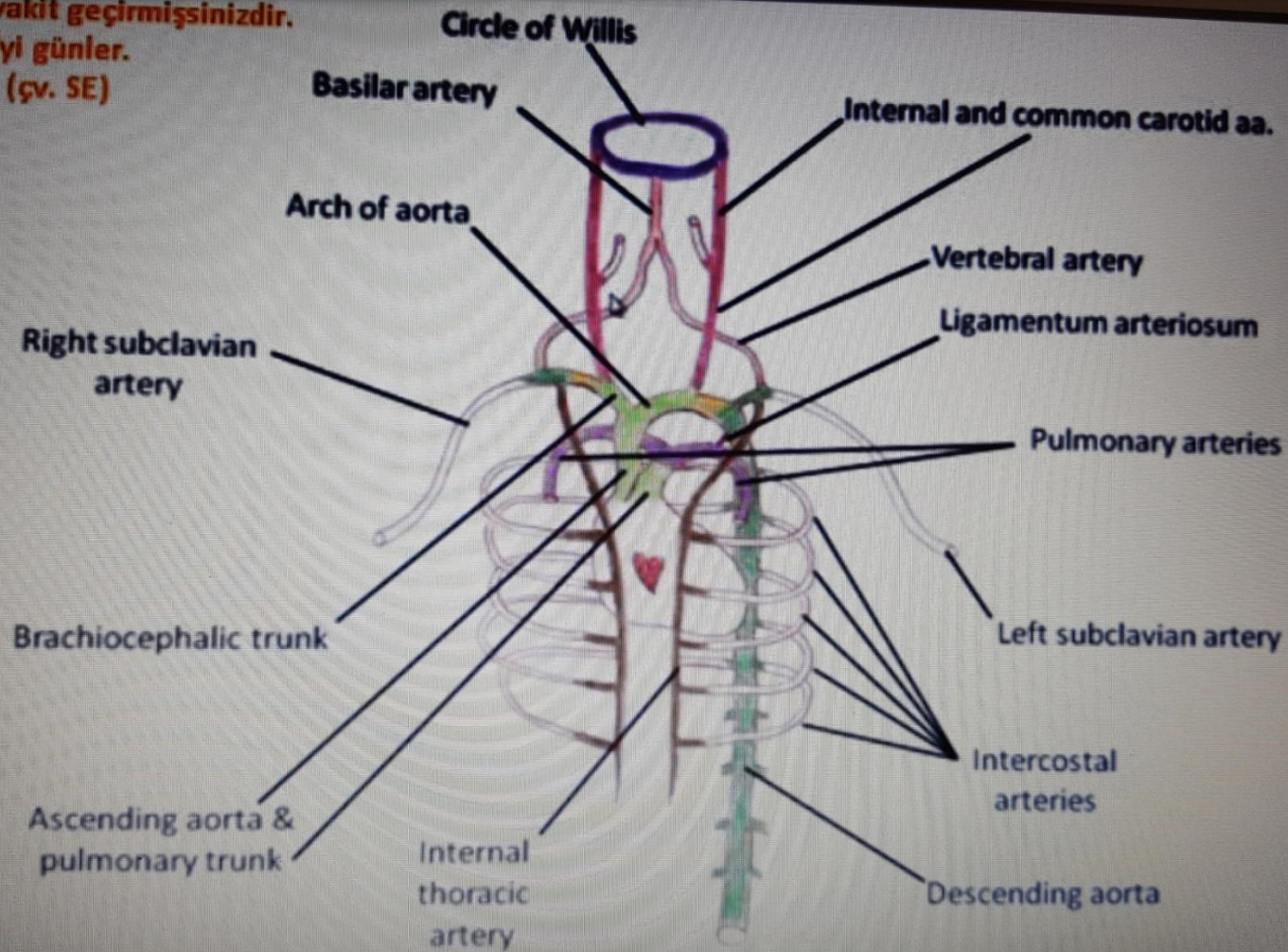


Dikkat: 7 adet intersegmental arter Dorsal

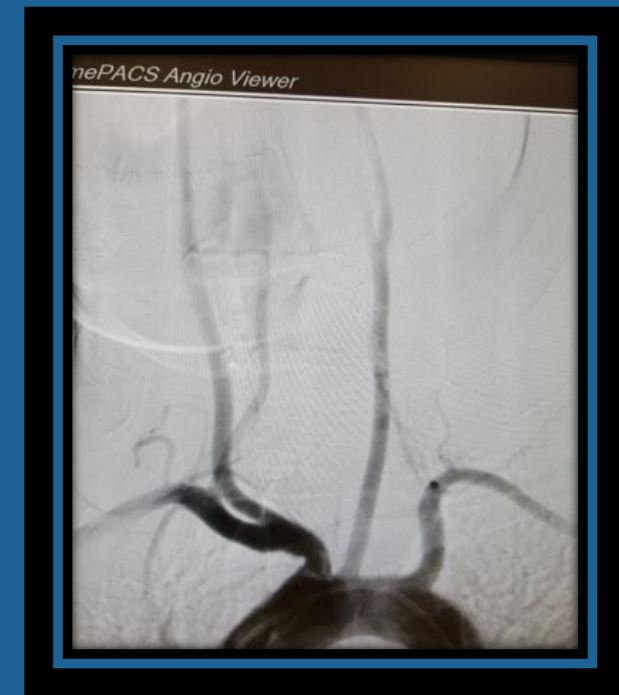




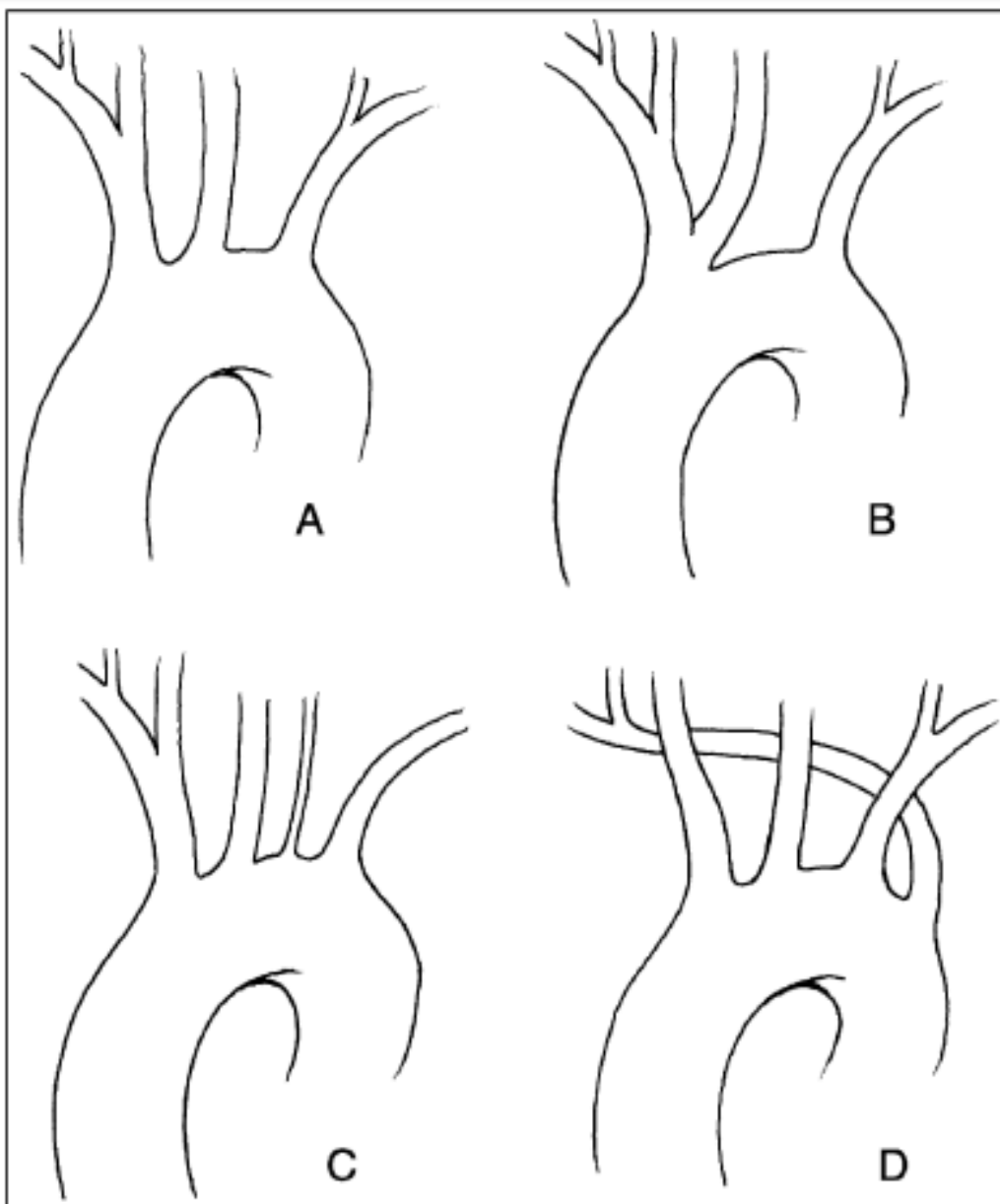
**vakit geçirmişsinizdir.
İyi günler.
(çv. SE)**



Arkus Aorta



- **Yaygın ark variantları:**
- Normal (70 %).
- Sol kammon karotis ve brakiosefalik arterin ortak köken (“bovine” arch) (13 %).
- Sol kammon karotisin brakiyosefalik arterden köken alması (9 %) (“bovine” arch).
- Sol vertebral arterin arktan köken alması(5 %).
- Sol brakiosefalik trunk (2.7 %).
- Aberran sağ subklavian (0.5 %).









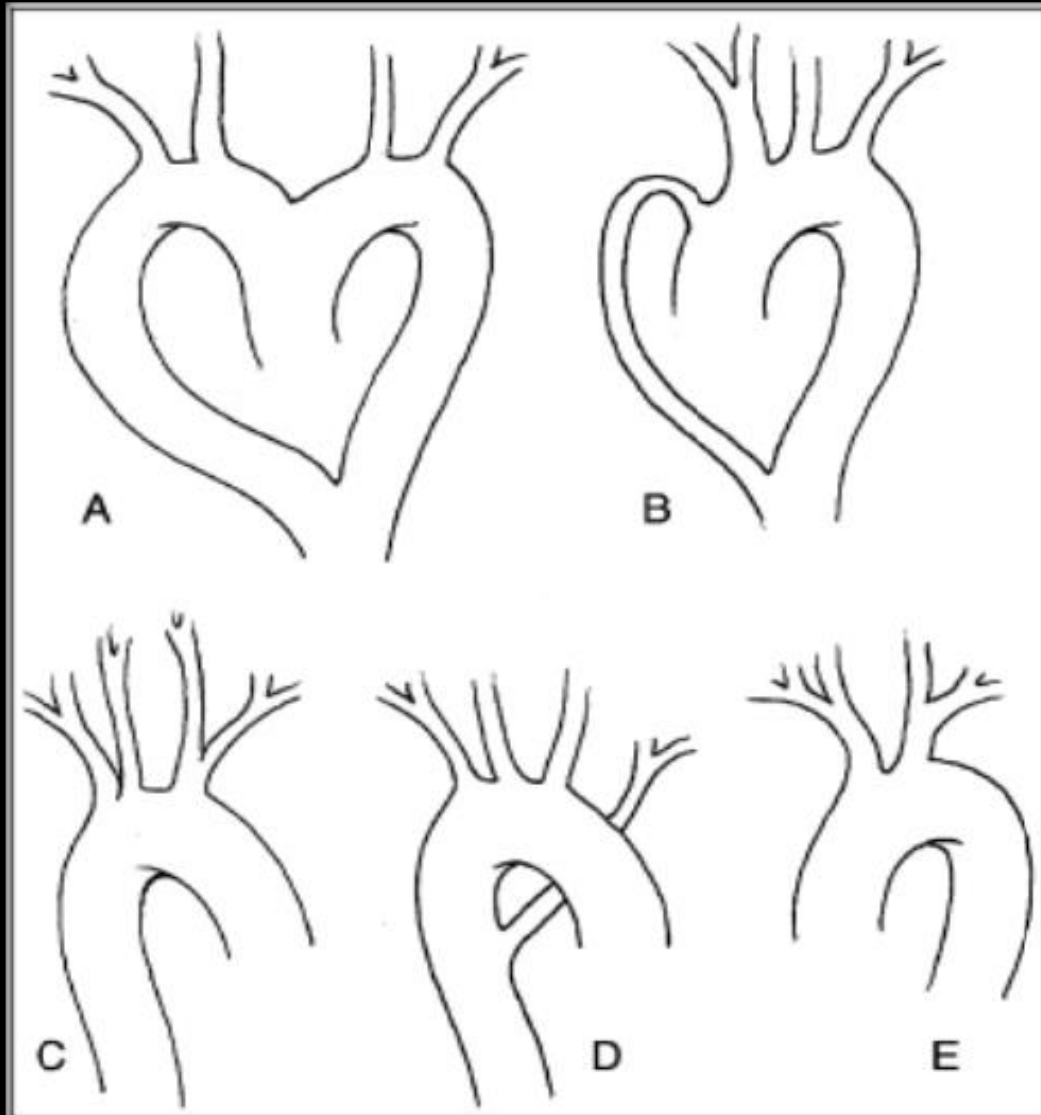
Seri:13 Keat:6/22 FPS:25



Seri:1 Keat:1/1 FPS:25



DOUBLE AORTIC ARCH



Arkus Aorta

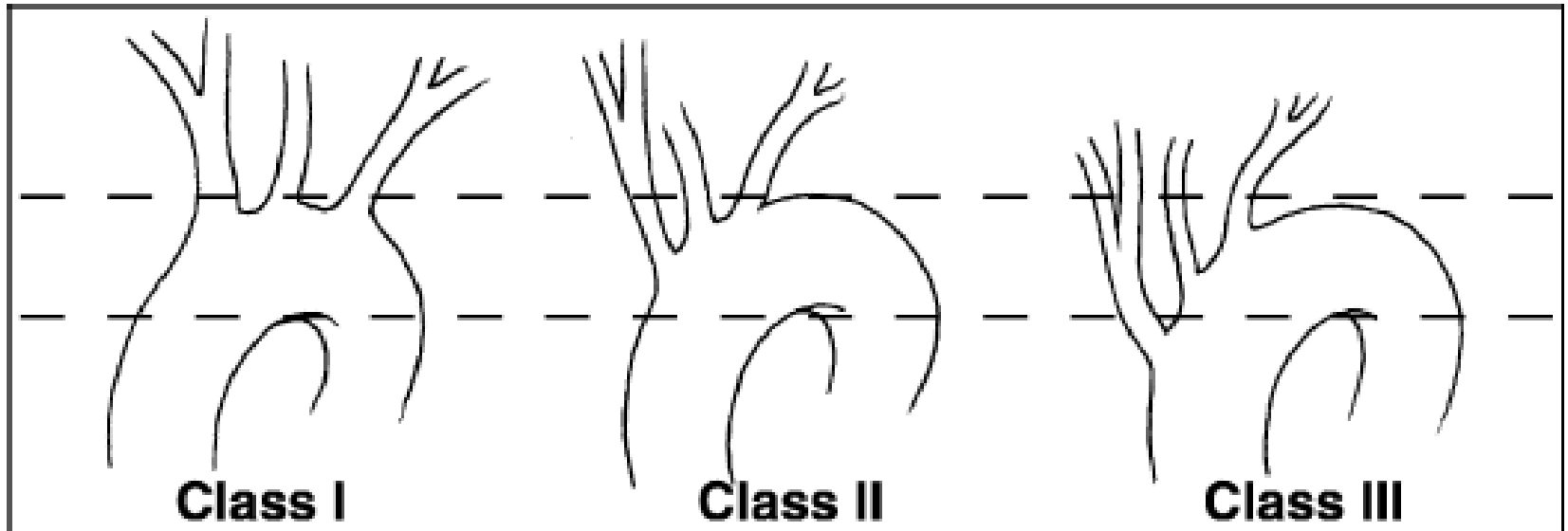
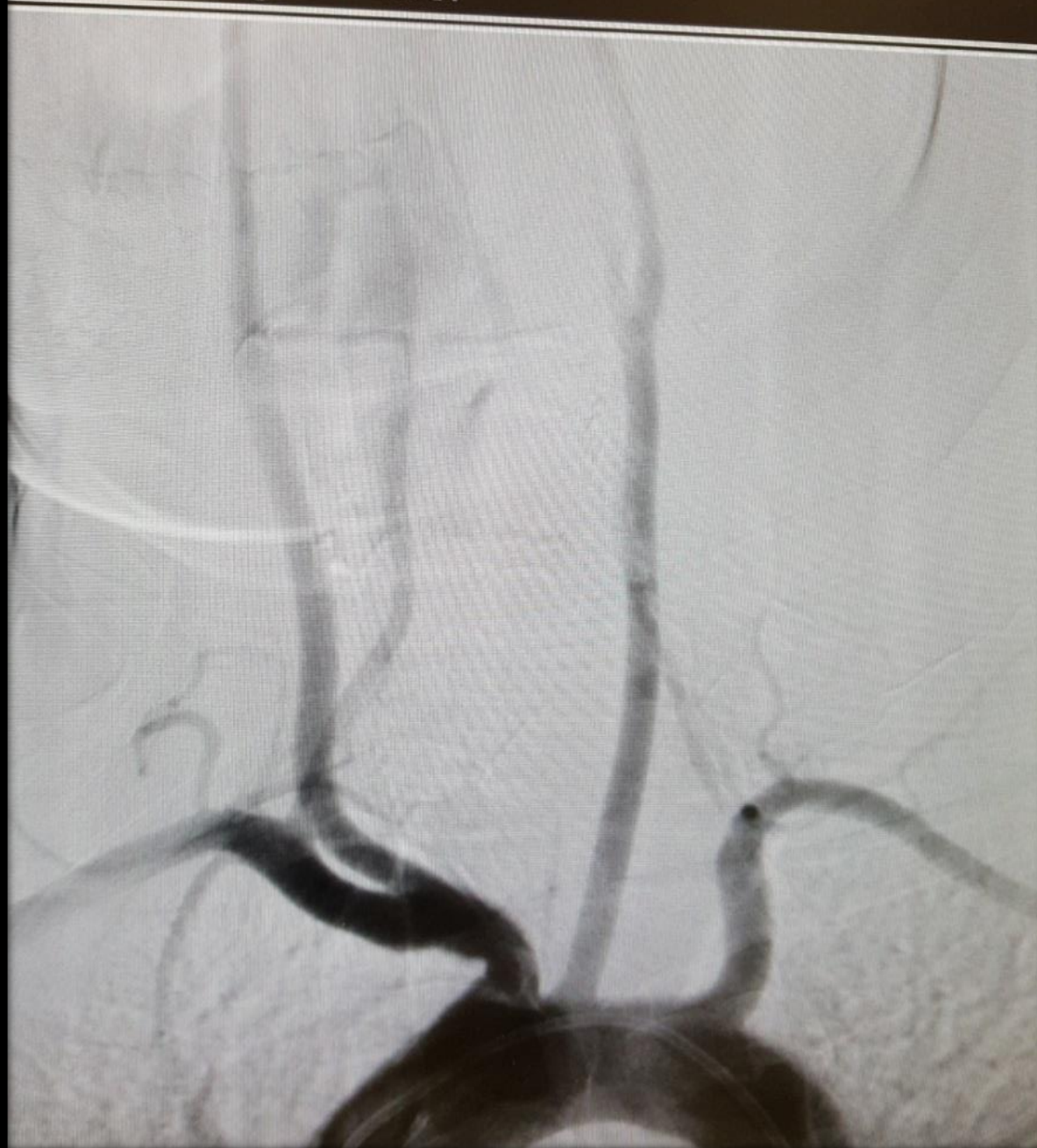


Fig. 1.4 Aortic arch elongation classification scheme.

nePACS Angio Viewer



71



irization



Teşekkürler...