Национальный медико-хирургический Центр
им. Н.И. Пирогова
Отделении неврологии для больных с
нарушением мозгового кровообращения

Кровоснабжение головного мозга.

Мушба А.В.

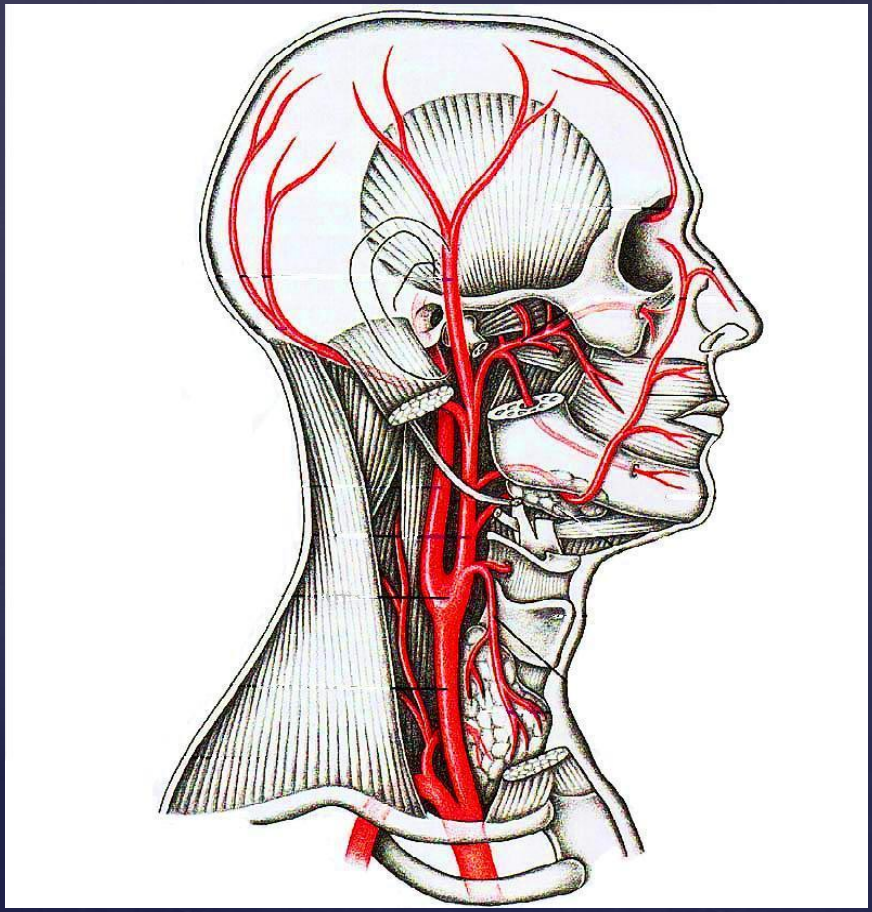
Головной мозг снабжается артериальной кровью из трех бассейнов:

- правого каротидного
- левого каротидного
- вертебрально-базилярного

Каротидный бассейн обеспечивает 2/3 потребностей головного мозга в артериальной крови и кровоснабжает передние и средние отделы мозга.

Система артерий "позвоночная - основная" - **вертебрально-базилярный бассейн**, обеспечивает 1/3 потребностей головного мозга и доставляет кровь в задние отделы мозга.

Система каротидного бассейна представлена общими сонными артериями



Правая общая сонная артерия является ветвью плечеголовного ствола, левая – отходит непосредственно от аорты.

На уровне верхнего края щитовидного хряща (III-IV шейных позвонков) общая сонная артерия разветвляется на наружную и внутреннюю сонные артерии.

Внутренняя сонная артерия (ВСА)

I. Экстракраниальный отдел

- синус - начальная часть внутренней сонной артерии;

- шейный отрезок - часть артерии от синуса до входа в череп.

II. Интракраниальный отдел

- внутрикостный (каменистый) отрезок – располагается в canalis caroticum пирамиды височной кости. Отдает мелкие ветви кровоснабжающие слизистую оболочку барабанной полости, крылонебный узел;

- сифон (пещеристый отрезок) – по выходе из костного канала, в полости черепа проникает в пещеристую венозную пазуху и отдает свою первую крупную ветвь - глазную артерию (a. ophthalmica)

Глазная артерия (a. ophthalmica) - важное коллатеральное разветвление внутренней сонной артерии

От нее отходят ветви, орошающие глазное яблоко, слезную железу, веки, кожу лба и частично – стенки носовых полостей.

Конечные ветви a. ophthalmica – надблоковая и надорбитальная анастомозируют с ветвями наружной сонной артерии.

- мозговой отрезок – самый короткий отрезок ВСА, идущий до место деления на конечные ветви ВСА.

Конечные разветвления внутренней сонной артерии:

1. **Передняя мозговая артерия;**
2. **Средняя мозговая артерия;**
3. **Задняя соединительная артерия**;
4. **Передняя ворсинчатая артерия**, образующая сосудистые сплетения боковых желудочков и играющая роль в выработке спинномозговой жидкости и кровоснабжении некоторых узлов основания мозга.

Передняя мозговая артерия лежит над мозолистым телом и снабжает артериальной кровью медиальную поверхность полушарий от лобного полюса до fissura parieto-occipitalis и передние две трети мозолистого тела.

Передние мозговые артерии соединяются между собой посредством **передней соединительной артерии**

Передняя мозговая артерия в пределах Виллизиева круга отдает от себя несколько мелких веточек:
– передние продырявливающие артерии – **aa. perforantes arteriores**, питают часть головки хвостатого ядра.

Самой крупной из них является **возвратная артерия Гейбнера**, которая питает переднемедиальные отделы головки хвостатого ядра, скорлупу и передние две трети передней ножки внутренней капсулы.

Средняя мозговая артерия лежит в Сильвиевой борозде и кровоснабжает всю конвекситальную поверхность полушарий
(за исключением областей орошаемых передней и задней мозговыми артериями) – нижнюю и среднюю лобные извилины, переднюю и заднюю центральные извилины, надкраевую и угловую извилины, наружную поверхность височной доли, передние отделы затылочной доли.

В пределах Виллизиева круга средняя мозговая артерия отдает от себя несколько тонких стволиков, прободающих боковые части передней продырявленной пластинки, так называемые **aa. perforantes mediales et. laterales.**

Наиболее крупными из перфорирующих артерий являются **aa**. **lenticulo-striatae и lenticulo-opticae**. Они кровоснабжают подкорковые узлы полушарий, ограду, заднюю треть передней ножки и верхнюю часть задней ножки внутренней капсулы.

Задняя соединительная артерия анастомозирует с задней мозговой артерией, являющейся ветвью базилярной артерии.

Задняя мозговая артерия

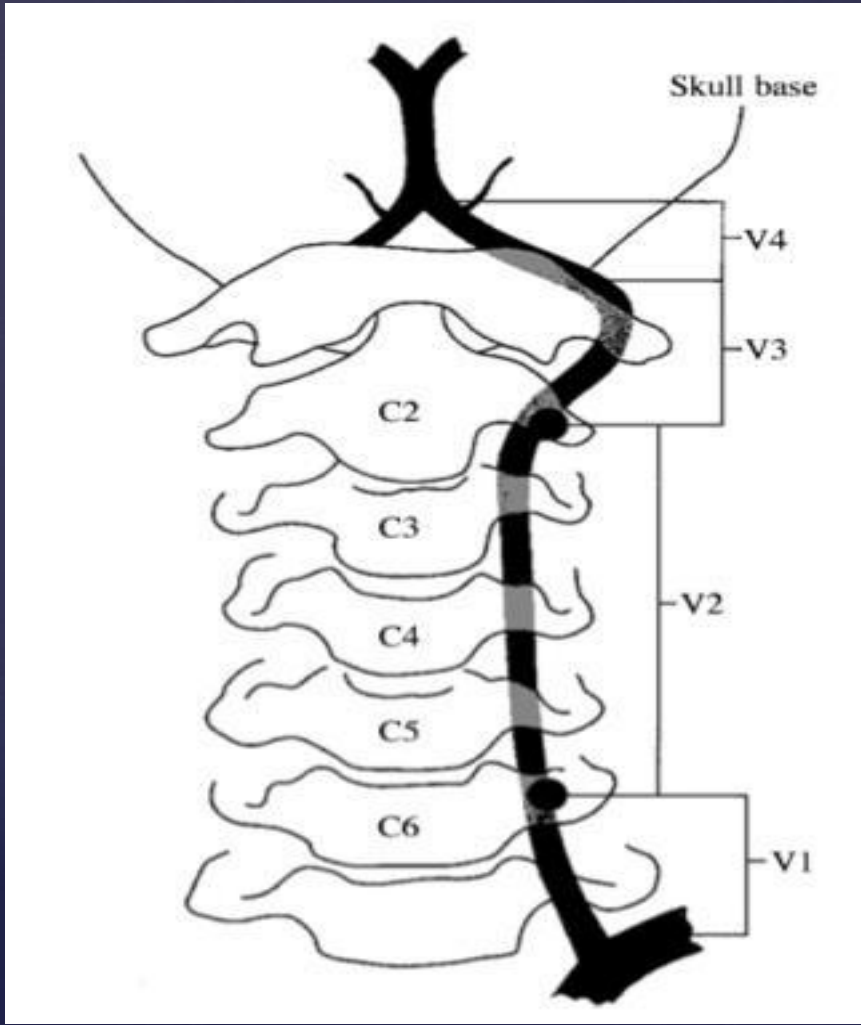
Корковые ее ветви кровоснабжают кору и подлежащее белое вещество затылочно-теменной области, задние и медиально-базальные отделы височной области.

Центральные (глубокие) ветви (таламоперфорирующие, таламоколенчатые, премамиллярные) обеспечивают кровью значительную часть зрительного бугра, задний отдел гипоталамической области, утолщение мозолистого тела, зрительный венец.

Вертебрально-базилярный бассейн.

Вертебробазилярный бассейн в своем проксимальном отделе представлен позвоночными артериями, отходящими от подключичных артерий.

Экстракранильный отдел позвоночной артерии:



Сегмент V 1 позвоночной артерии (ПА) - на уровне поперечного отростка VI шейного позвонка, ПА вступает в отверстие его поперечного отростка и поднимается кверху по каналу поперечных отростков до уровня II шейного позвонка - **сегмент V2** позвоночной артерии.

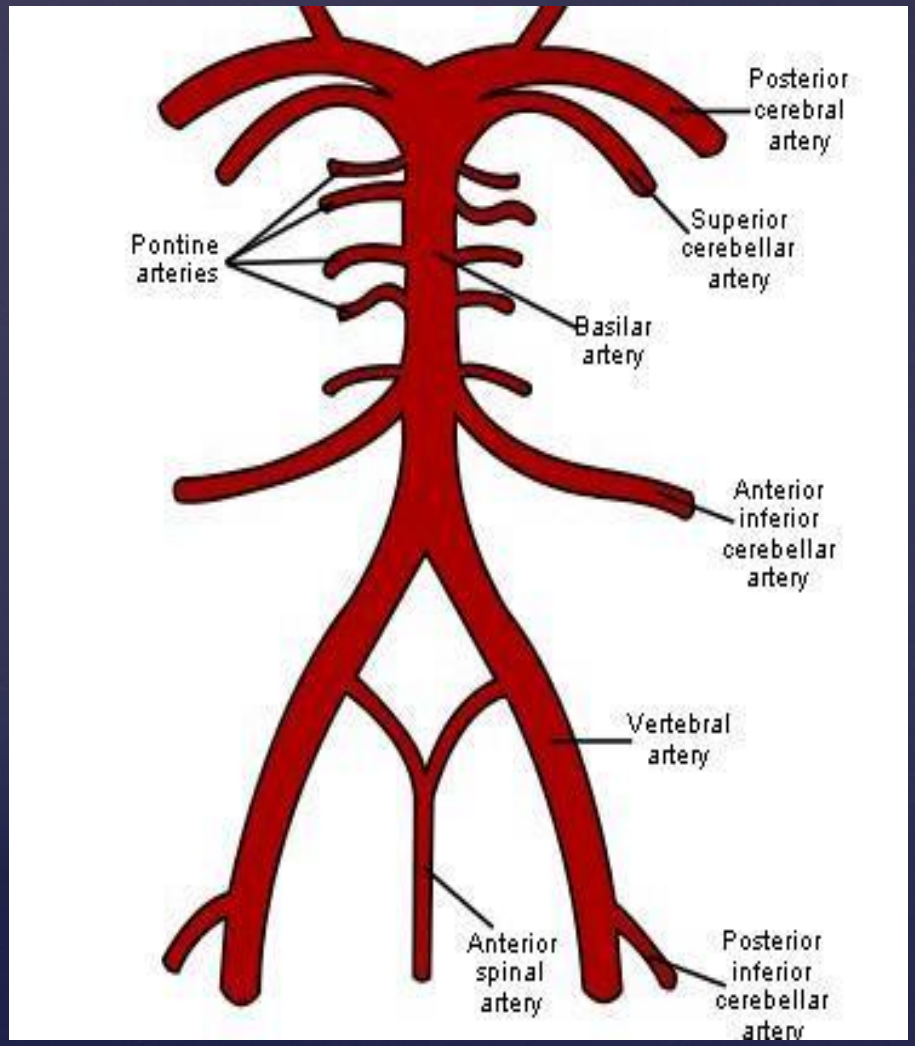
Далее позвоночная артерия поворачивается кзади, направляется к for. transversarium атланта - **сегмент V3**, проходит его и ложится в sulcus a. vertebralis.

Интракраниальный отдел позвоночной артерии является сегментом V4.

В этом отделе отходят ветви:

- к твердой мозговой оболочке;
- задней черепной ямки;
- задняя и передняя спинномозговые артерии
- **задняя нижняя мозжечковая артерия;**
- парамедианная артерия.

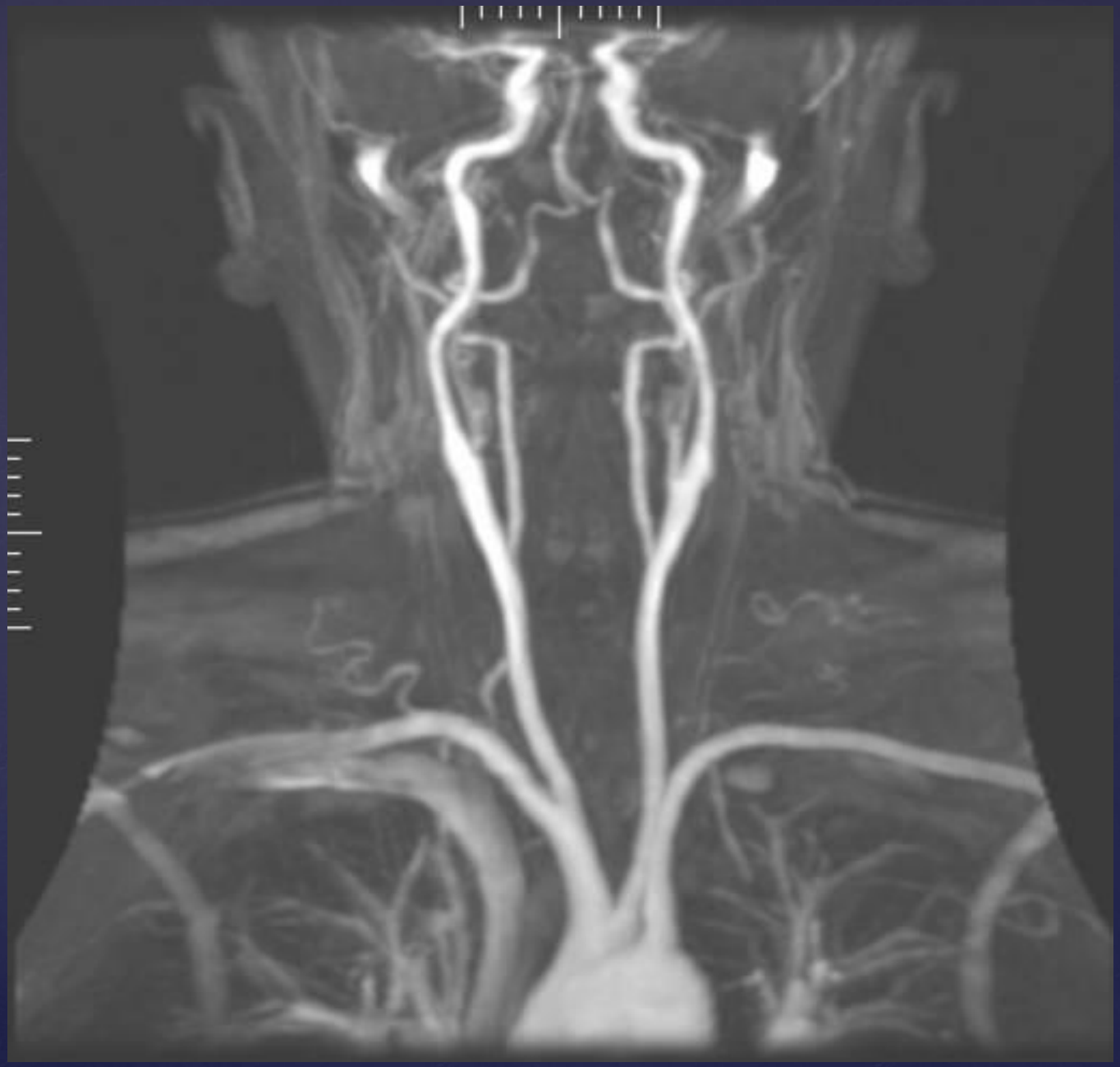
У заднего края варолиева моста обе позвоночные артерии сливаются, образуя основную артерию – a. basilaris.

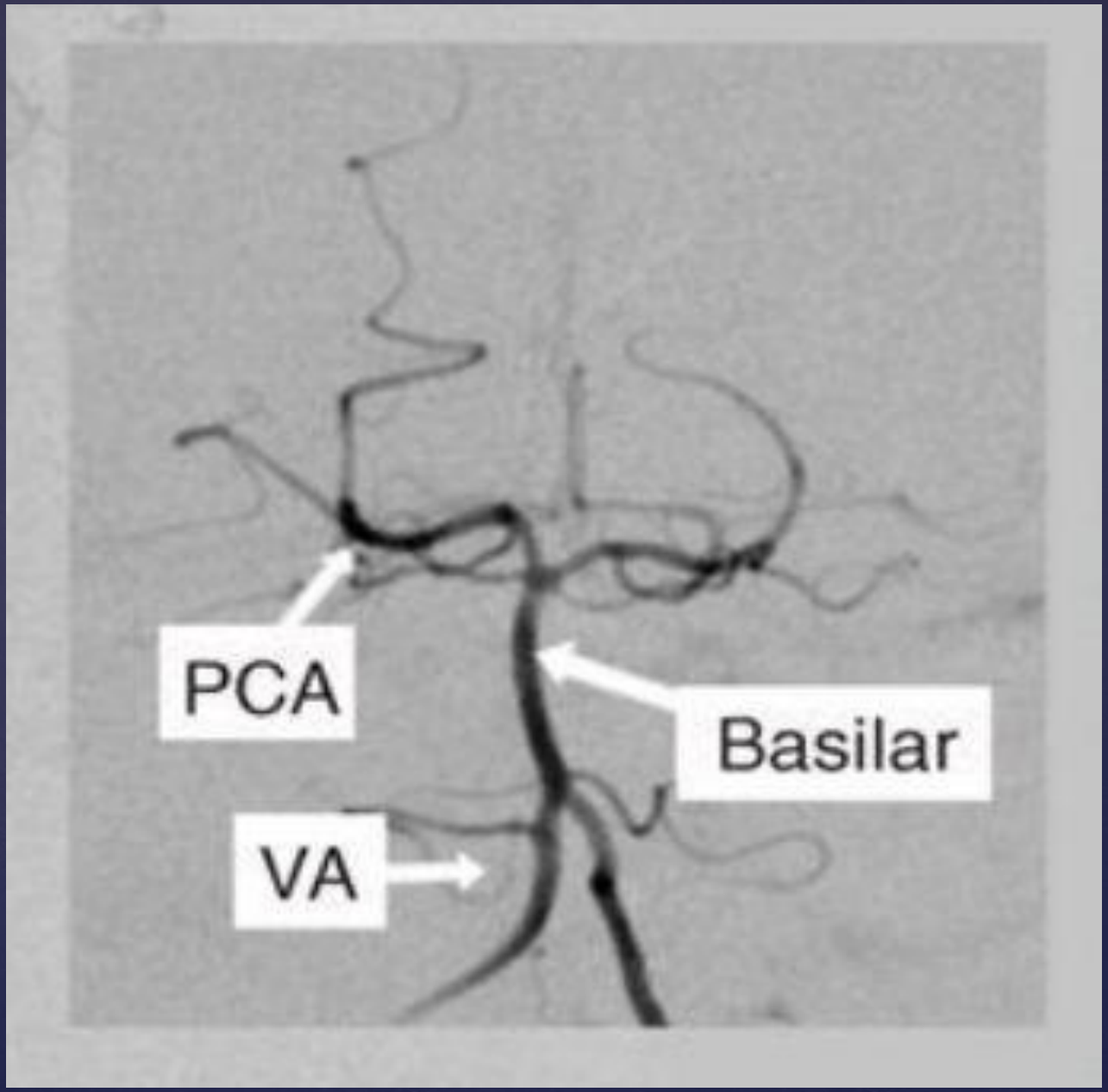


a. basilaris лежит в борозде моста и на скате затылочной и клиновидной костей.

От нее отходят:

- нижняя передняя мозжечковая и верхняя мозжечковая артерии;
- задние мозговые артерии.



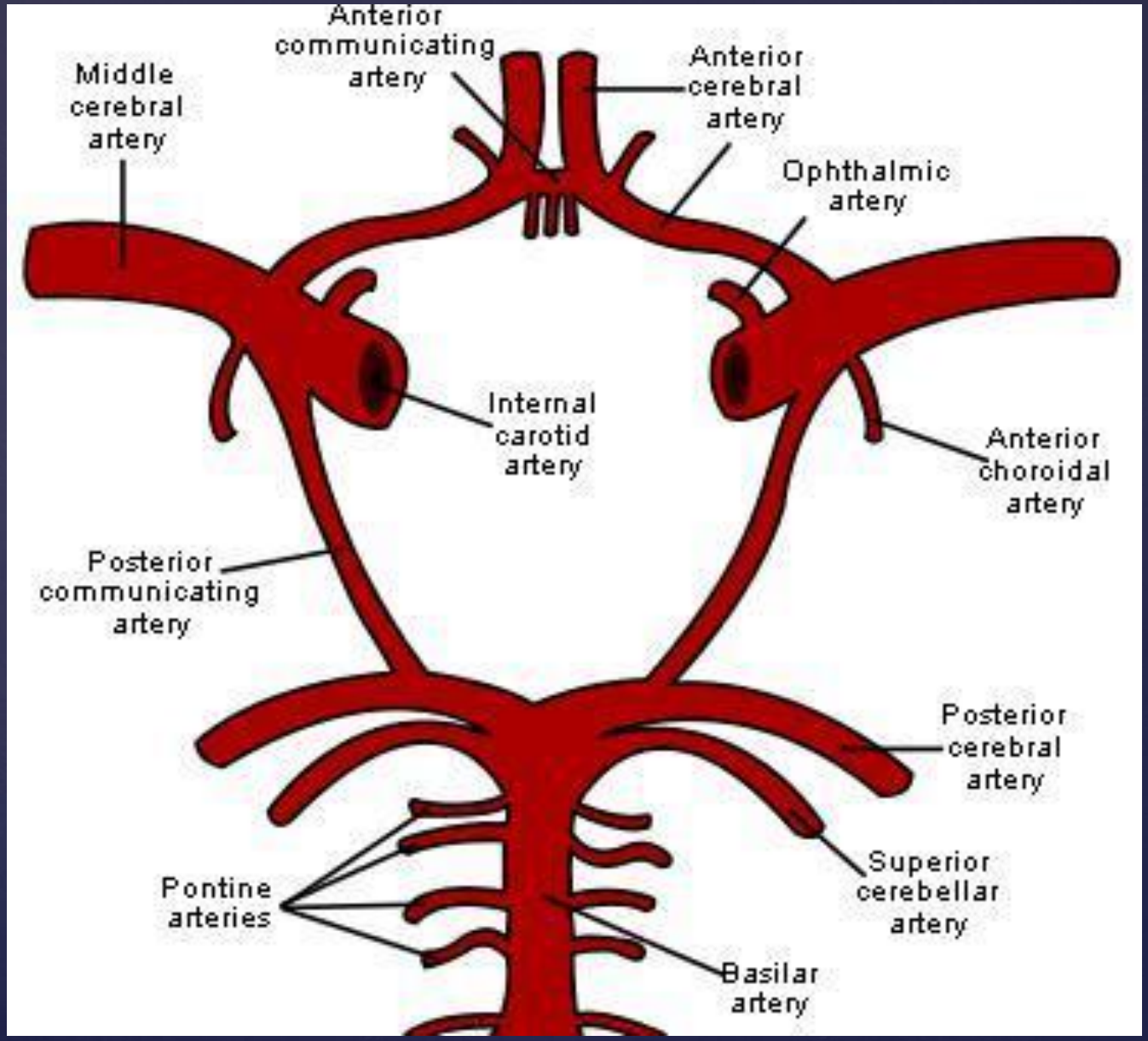

PCA
Basilar
VA

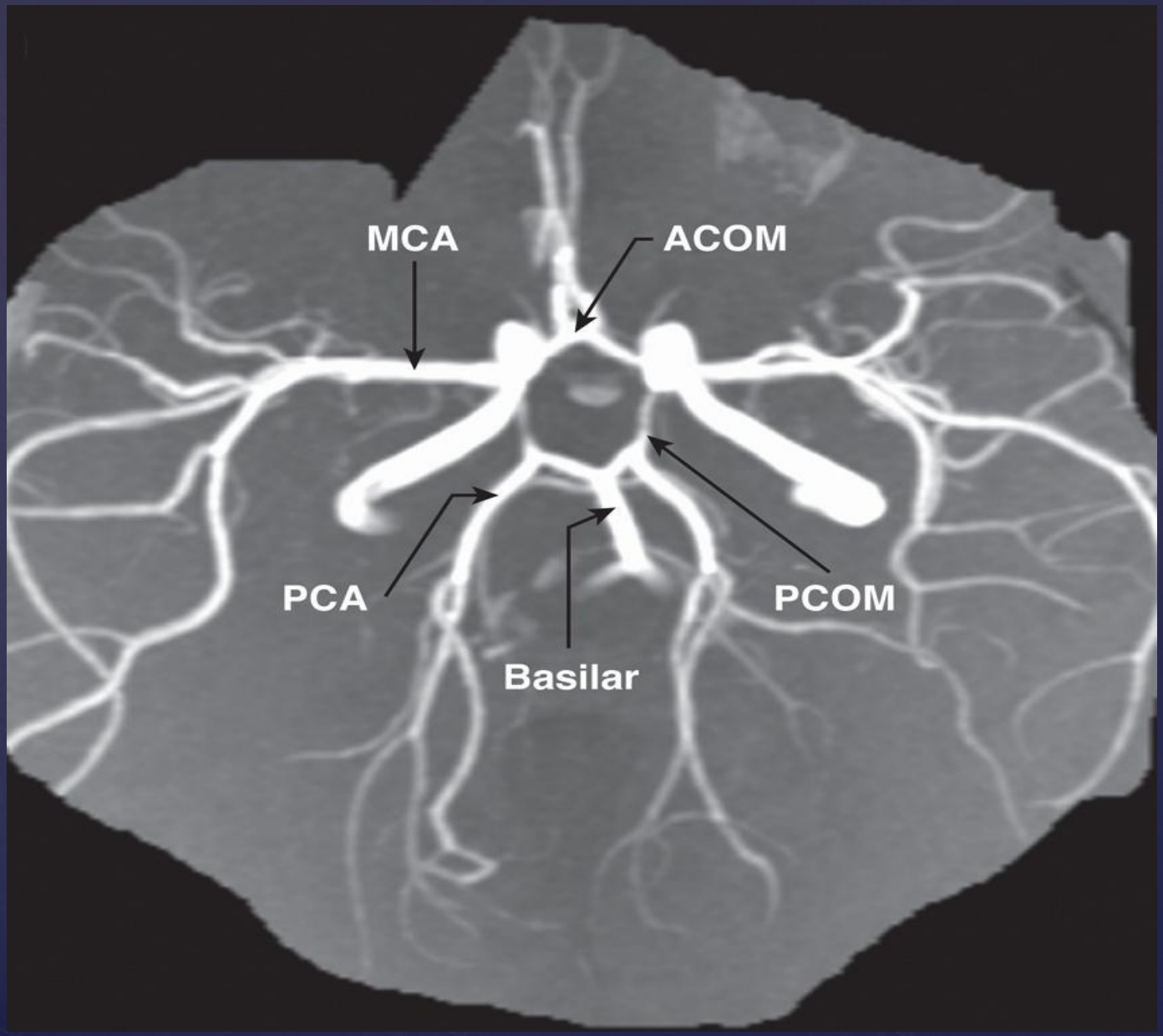
Виллизиев круг

Артериальное кольцо, которое образуют на основании мозга анастомозирующие артерии, носит название **артериального круга большого мозга, или Виллизиева круга** (многоугольника), в честь описавшего его в 1664 г. английского анатома Т. Уиллиса (Виллизия).

Круг связывает артериальные системы каротидного и вертебробазилярного бассейнов.

В случаях нарушения кровотока в одной из мозговых артерий происходит его компенсация за счёт коллатерального кровоснабжения из ветвей внутренней сонной артерии противоположной стороны и позвоночных артерий.

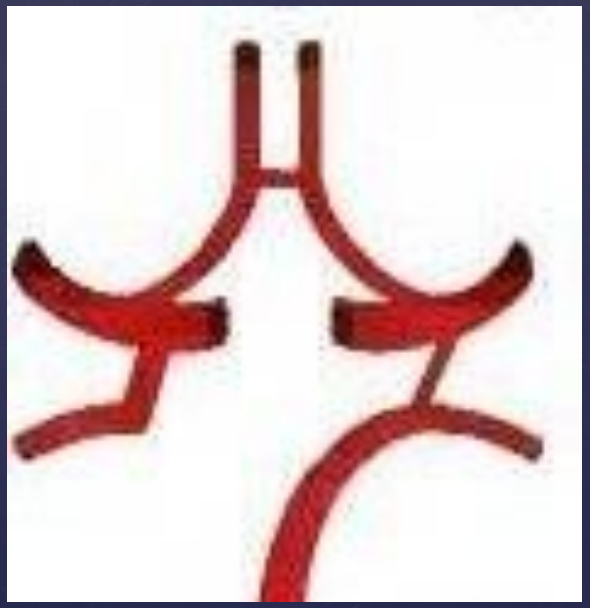

Anterior communicating artery
Middle cerebral artery
Anterior cerebral artery
Ophthalmic artery
Internal carotid artery
Anterior choroidal artery
Posterior communicating artery
Posterior cerebral artery
Superior cerebellar artery
Pontine arteries
Basilar artery


MCA
ACOM
PCA
PCOM
Basilar

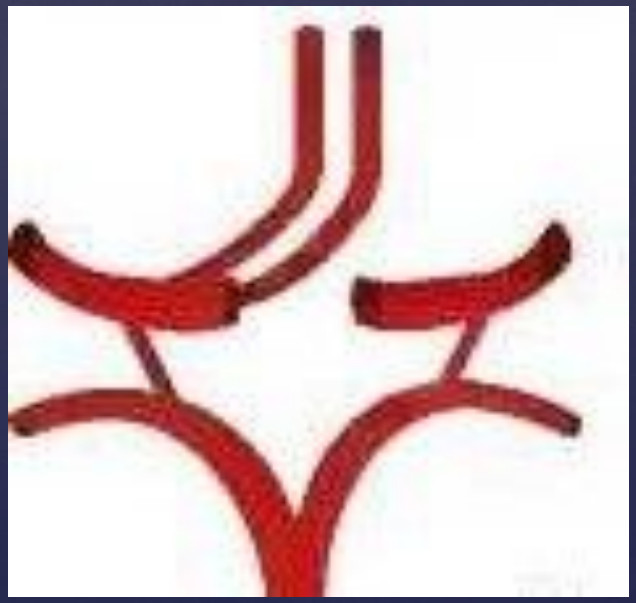
«Классический» тип строения Виллизиева круга встречается примерно в 30-50% случаев.

Частота аномалий развития Виллизиева круга 82%

Задняя трифуркация внутренней сонной артерии (ВСА) – отхождение задней мозговой артерии от ВСА (14-25% случаев)



Передняя трифуркация – отхождение обеих передних мозговых артерий от одной ВСА (7-16% случаев)



Коллатеральное кровообращение

I. Внечерепной

(группа анастомозов между системами сонных и подключично-позвоночных артерий)

- затылочная артерия (ветвь НСА) и ветви позвоночной артерии
- затылочная артерия (ветвь НСА) + артерии шейно-щитовидных и реберно-шейных стволов (ветви подключичной артерии)
- верхние щитовидные артерии (НСА)+нижние щитовидные артерии(ветви подключичной артерии)

II. Внутричерепной

- Виллизиев круг
- Глазной анастомоз (конечные ветви a. ophthalmica – надблоковая и надорбитальная анастомозируют с ветвями наружной сонной артерии - конечные ветви лицевой и поверхностной височной артерии)
- Лептоменингеальный анастомоз, анастомоз мозолистого тела.

Спасибо за внимание!