

# **Артериовенозная мальформация сосудов ГОЛОВНОГО МОЗГА.**

**Орындаған: Таранкызы Ж**

## *Артериовенозная мальформация сосудов головного мозга - АВМ*

- являются врожденной аномалией развития сосудистой системы головного мозга и представляют собой различной формы и величины клубки, образованные вследствие беспорядочного переплетения патологических сосудов.

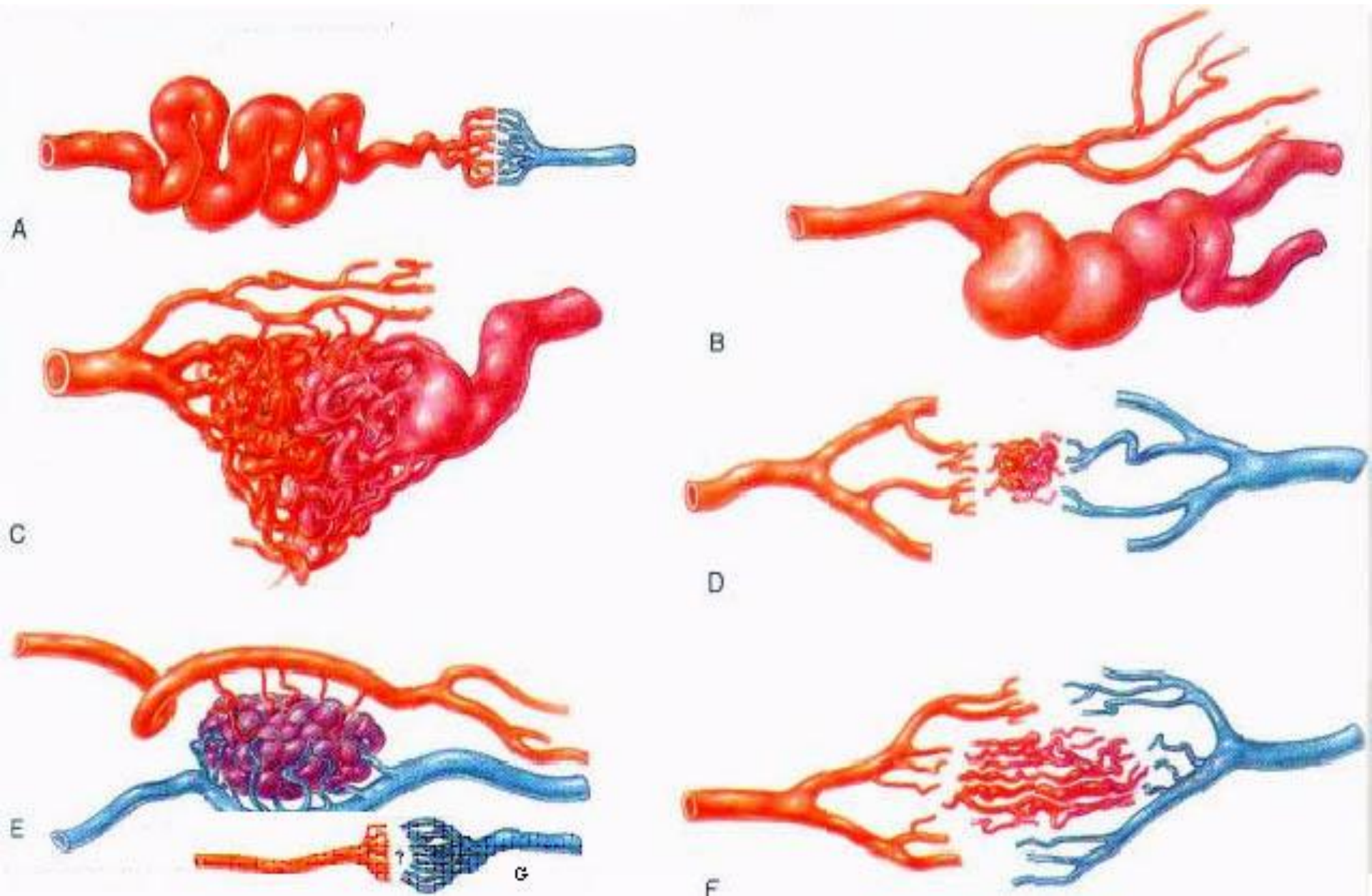
Суммарная частота ангиоматозных пороков развития составляет 19 на 100000 населения в год.

Артериовенозные мальформации (АВМ) в 5% - 10% являются причиной нетравматического субарахноидального кровоизлияния.

Разрыв АВМ, обычно, происходит в возрасте 20 - 40 лет.

В артериовенозных мальформациях, чаще всего, отсутствует капиллярная сеть, вследствие чего осуществляется прямое шунтирование крови из артериального бассейна в систему поверхностных и глубоких вен.

# Типы сосудистых мальформаций.



## Клиника артериовенозных мальформаций.

1. **Геморрагический тип течения заболевания** – в 50 – 70 % случаев. Для этого типа течения характерно наличие у больного артериальная гипертензия, небольшой размер узла мальформации, дренаж ее в глубокие вены, а так же АВМ задней черепной ямки.
2. **Торпидный тип течения**, характерен для больных с АВМ больших размеров, локализацией ее в коре, кровоснабжение ветвями средней мозговой артерии.

Большинство симптомов артериовенозных мальформаций связаны с неправильной гемодинамической ситуацией. Прямой анастомоз артерий и вен создает высокий поток, неустойчивый шунт.

Думается, что первоначально, в отсутствие всякого капиллярного сопротивления в артериовенозных мальформациях, давление в питающих сосудах уменьшено. Это создает “всасывающий” эффект, что увеличивает кровоток и вызывает расширение артерий, питающих мальформацию. В свою очередь, это уменьшенное внутрисосудистое давление вызывает дальнейшее увеличение притока в артериовенозную мальформацию. Этот же эффект способствует “вербовке” дополнительных сосудов для питания мальформации.

Увеличенный кровоток через артериовенозную мальформацию и патологические изменения в питающих артериях, как полагают, увеличивает вероятность мешотчатых аневризм у пациентов с этими образованиями. Десять - пятнадцать процентов пациентов с мальформациями, как обнаружено, имеют аневризмы, преимущественно на сосудах гемодинамически связанных с артериовенозным уродством. Эти аневризмы уменьшаются в размере или даже исчезают после эмболизации АВМ.

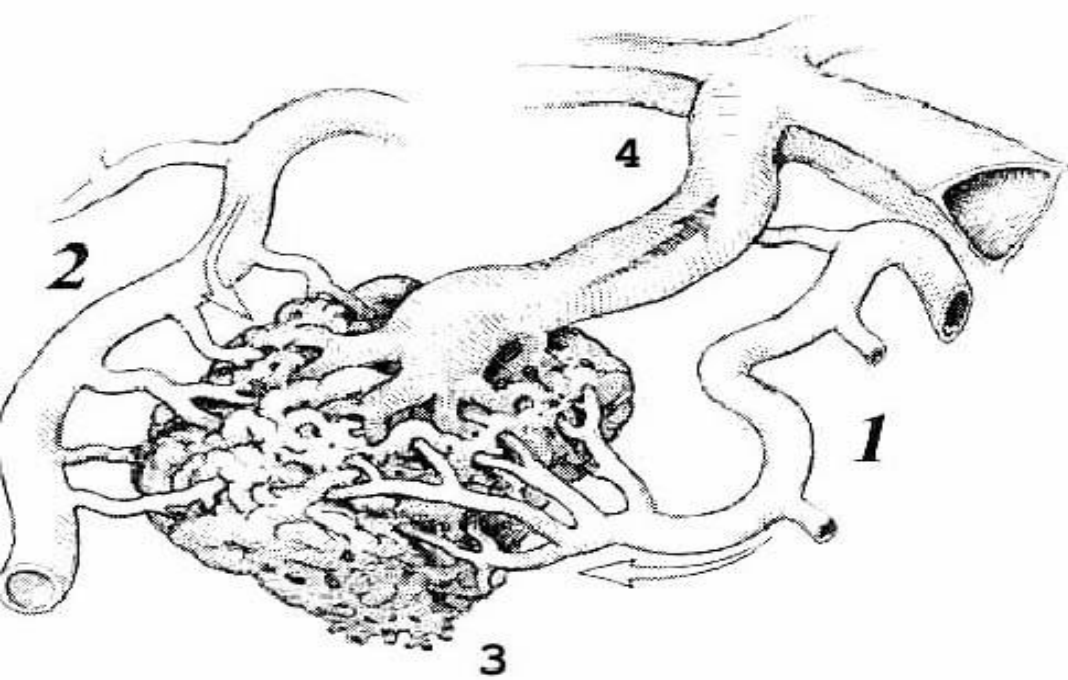
Вышесказанное объясняет клинические проявления мальформаций :

**Внутричерепные кровоизлияния.** А также субарахноидальные и внутрижелудочковые кровоизлияния. Это наиболее частое проявление, встречается в 50% - 70% случаев, возрастной пик 20 - 40 лет. В среднем ежегодный риск кровоизлияния составляет около 3%. В течение первого года после кровоизлияния риск повторного - 6%, затем риск снижается снова до 3%. Наличие небольшого узла, единственной дренажной вены, наличие аневризм на питающих сосудах, наличие варикозного расширения на дренажной вене или , наоборот, сужение её, глубокая локализация мальформации – увеличивают риск кровоизлияния.

**Судорожные припадки** примерно в 30% - 40% случаев.

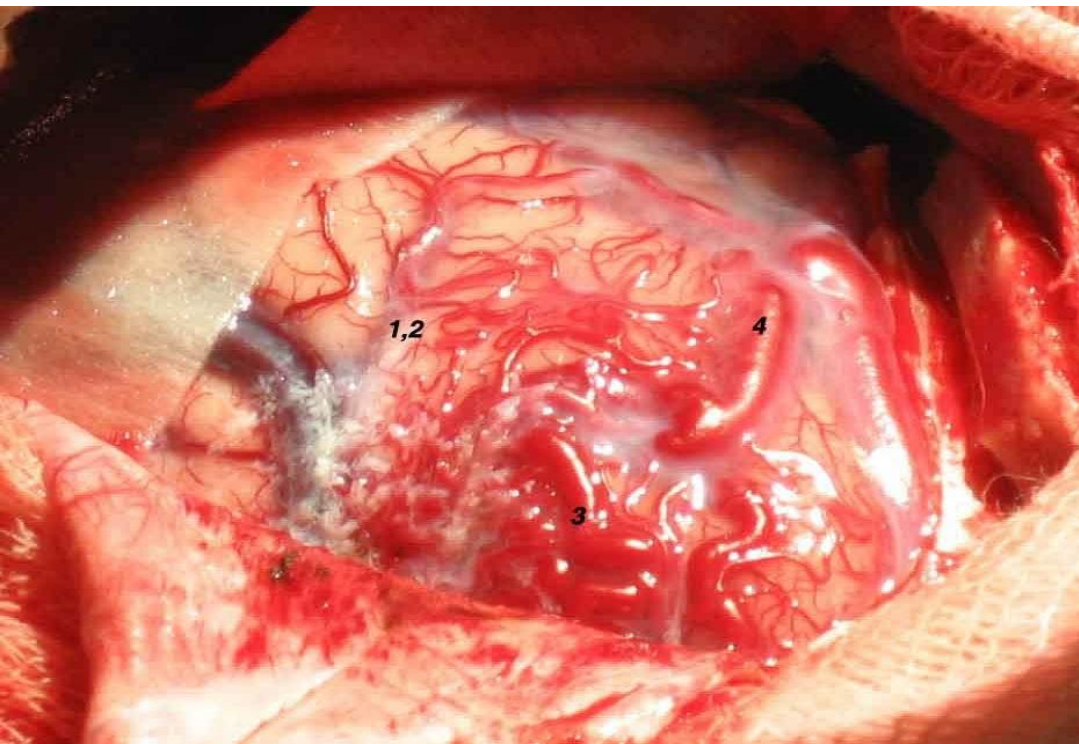
**Прогрессирующий неврологический дефицит** в связи с давлением на окружающие структуры, как при опухоли головного мозга, или в связи с ишемическими нарушениями из-за синдрома “обкрадывания”.

**Головные боли**



Все артериовенозные мальформации (АВМ) имеют типичное строение:

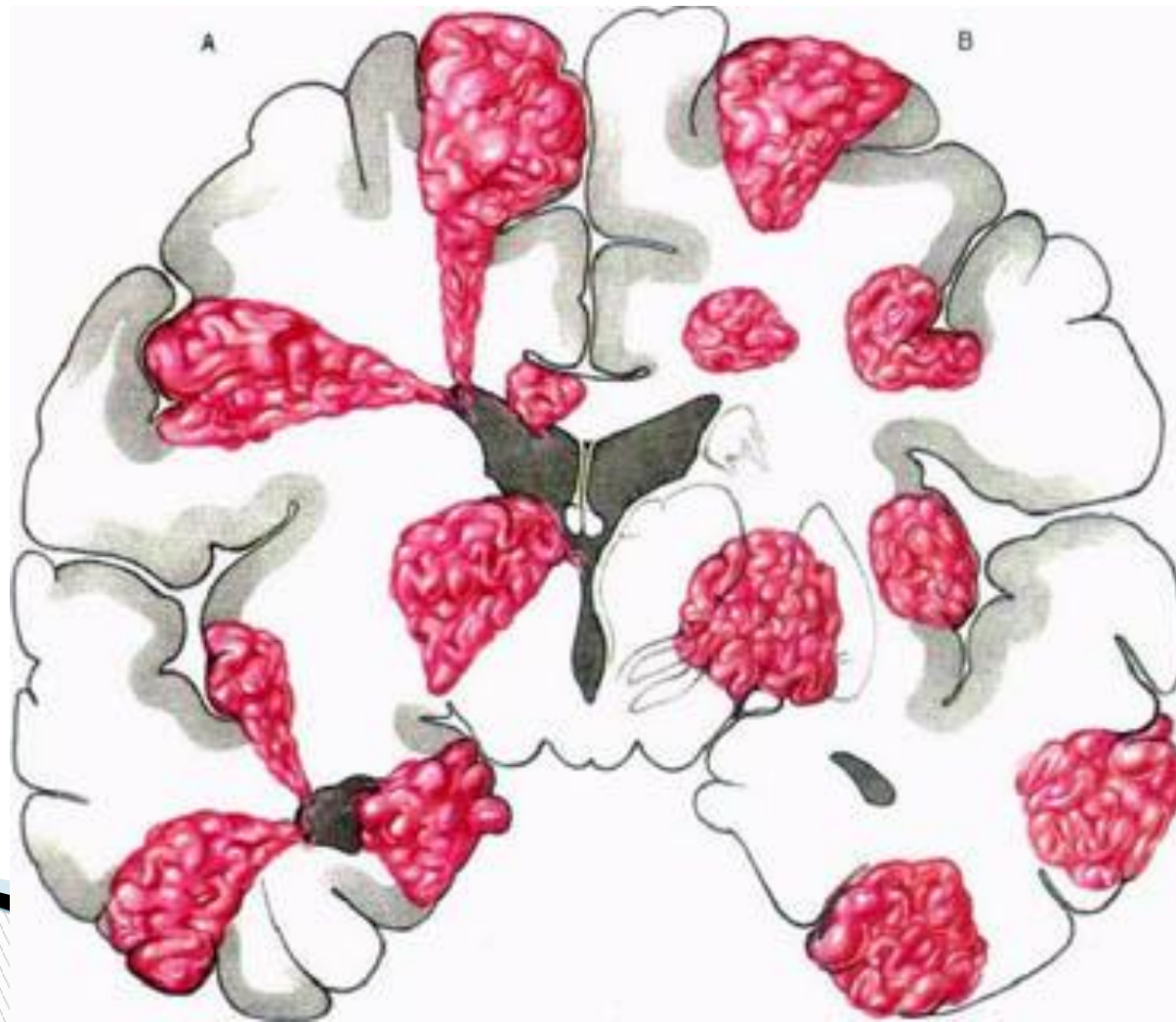
- 1,2 - **приводящие артерии**(концевого и транзитного типов)
- 3 - **клубок измененных сосудов** (ядро)
- 4 - **дренирующая вена**



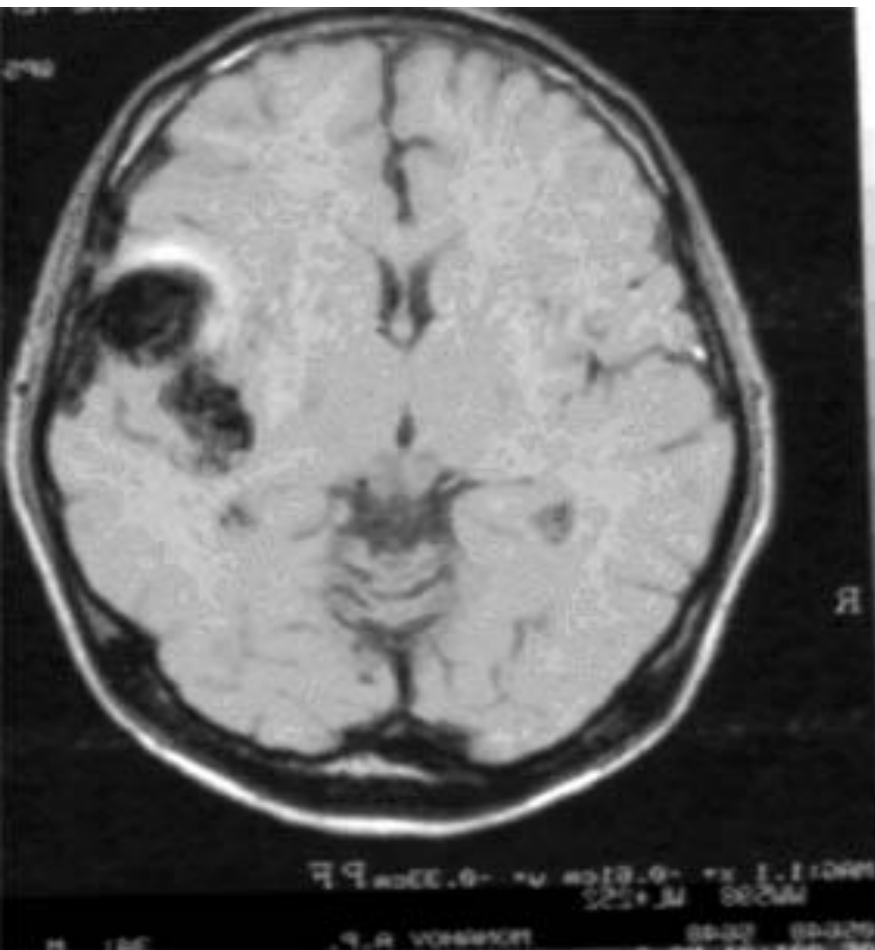
Основные механизмы патологического влияния артериовенозной мальформации на головной мозг:

- Разрыв патологически измененных сосудов клубка или аневризм артерий, питающих АВМ.
- Хроническая недостаточность кровообращения, вызванная артериовенозным шунтированием.
- Синдром прорыва нормального перфузионного давления.

**Типичная локализация артериовенозных мальформаций головного мозга.**



**Диагностика артериовенозных мальформаций такая же, как при субарахноидальном кровоизлиянии или опухоли головного мозга (в зависимости от типа течения).**



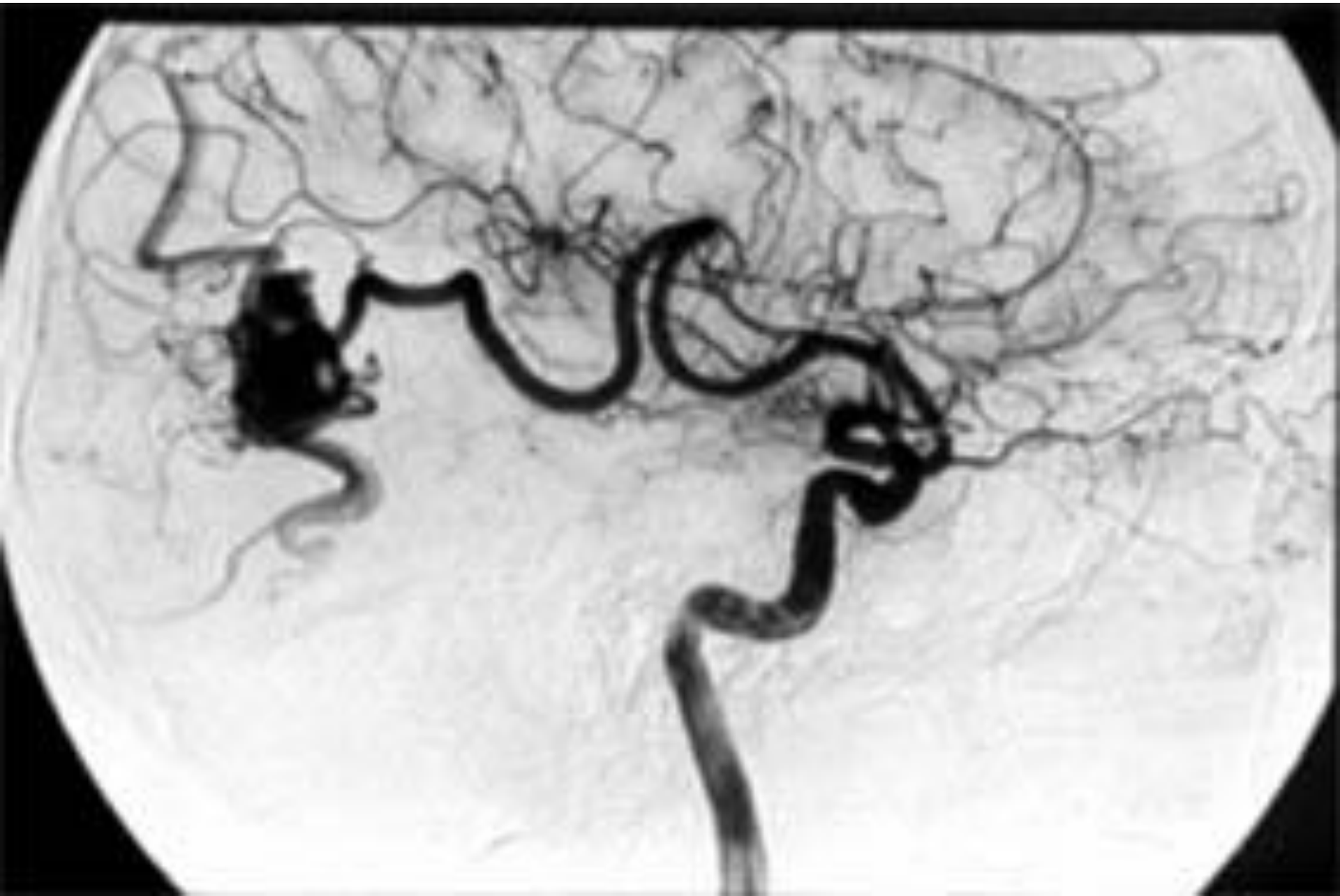
МРТ головного мозга больного с артериовенозной мальформацией в левой височной доле.



MR-ангиография того же больного



# Ангиограмма



## Классификация артериовенозных мальформаций.

Существует множество классификаций АВМ головного мозга (по размерам, локализации, морфологическому признаку и др.), но наиболее часто в клинике применяют следующую:

### Классификация АВМ (по Spetzler-Martin, 1986)

▣ *По размеру:*

Менее 3 см – 1 балл

3 – 6 см – 2 балла

Более 6 см – 3 балла

▣ *По локализации:*

Вне функционально значимой зоны\* – 0 баллов

В пределах функционально значимой зоны – 1 балл

▣ *Подразделение АВМ по характеру дренирования:*

Отсутствие глубоких дренирующих вен – 0 баллов

Наличие глубоких дренирующих вен\*\* – 1 балл

По этой классификации большинством нейрохирургов определяется **степень операбельности мальформации.**

**Существует 5 градаций мальформации:** при I (1 балл) градации риск оперативного вмешательства незначительный, при V градации (5 баллов) – возникают большие технические сложности, высок риск глубокой инвалидизации и летального исхода.

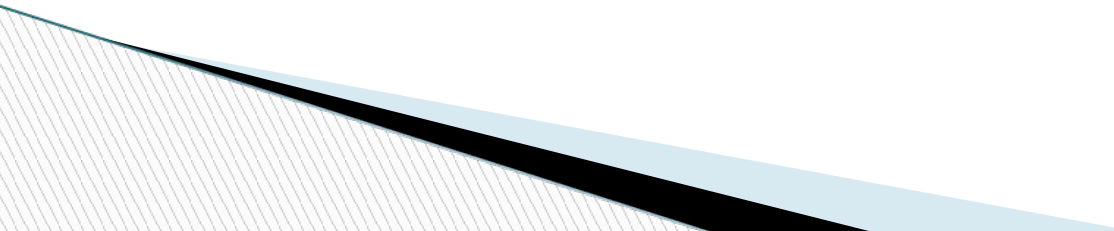
\* Функционально значимые зоны – сенсомоторная зона, центры Брока и Вернике, затылочные доли, таламус, глубинные структуры височной доли, ствол.

\*\* Глубокие венозные коллекторы – дренирующие вены, впадающие в систему большой вены мозга, прямого синуса.

## **Методы лечения артериовенозных мальформаций.**

1. Хирургические: открытые операции, эндоваскулярные вмешательства
2. Консервативное
3. Радиохирургическое

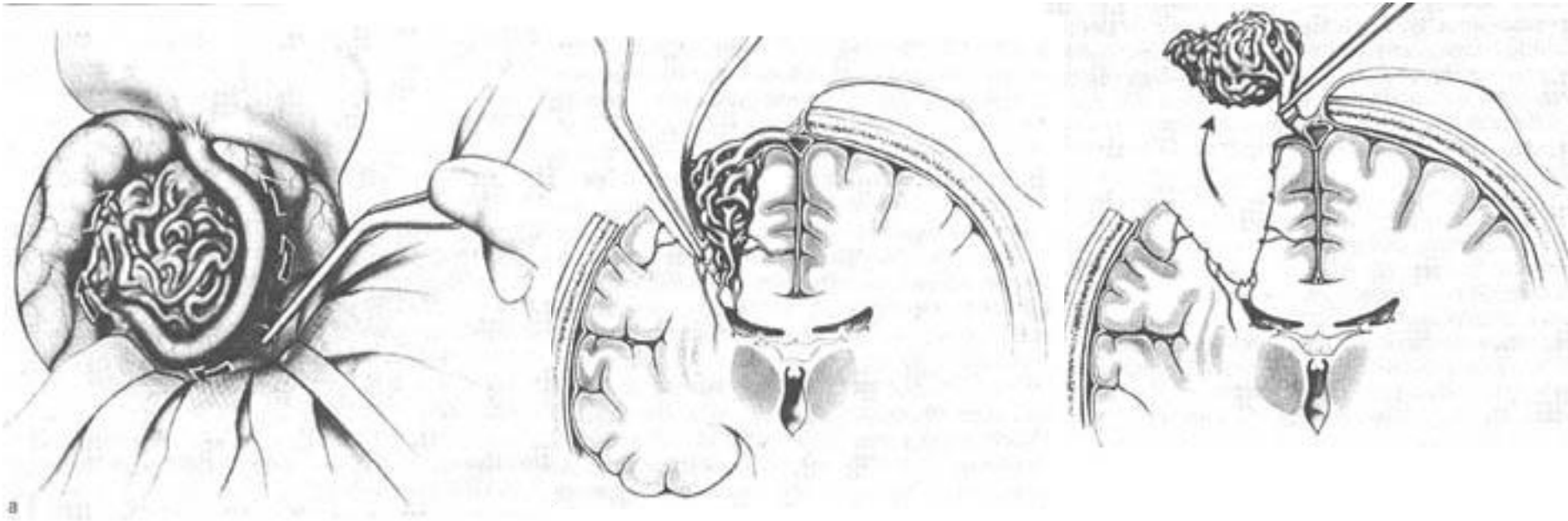
### **Принципы оказания хирургической помощи больным с АВМ.**

1. Полноценное лечение больных с АВМ требует возможности проведения трех основных вариантов лечения – хирургического, эмболизации, радиохирургического.
  2. Решение о лечебной тактике и хирургическое вмешательство на АВМ должен осуществлять хирург, имеющий личный опыт в этой области.
  3. При обсуждении вопроса о показаниях к активным методам лечения больных с АВМ исходят из соотношения риска спонтанного течения заболевания и риска осложнений того или иного способа лечения.
  4. Основная задача любого вида вмешательства является полная облитерация мальформации для профилактики внутричерепных кровоизлияний.
- 

## Хирургическое лечение.

- Риск операции должен быть соотнесен с риском естественного течения заболевания.
- Целью операции является полное иссечение АВМ, т.к. даже при оставленных фрагментах риск кровоизлияния сохраняется и даже возрастает.

Классический способ удаления АВМ.

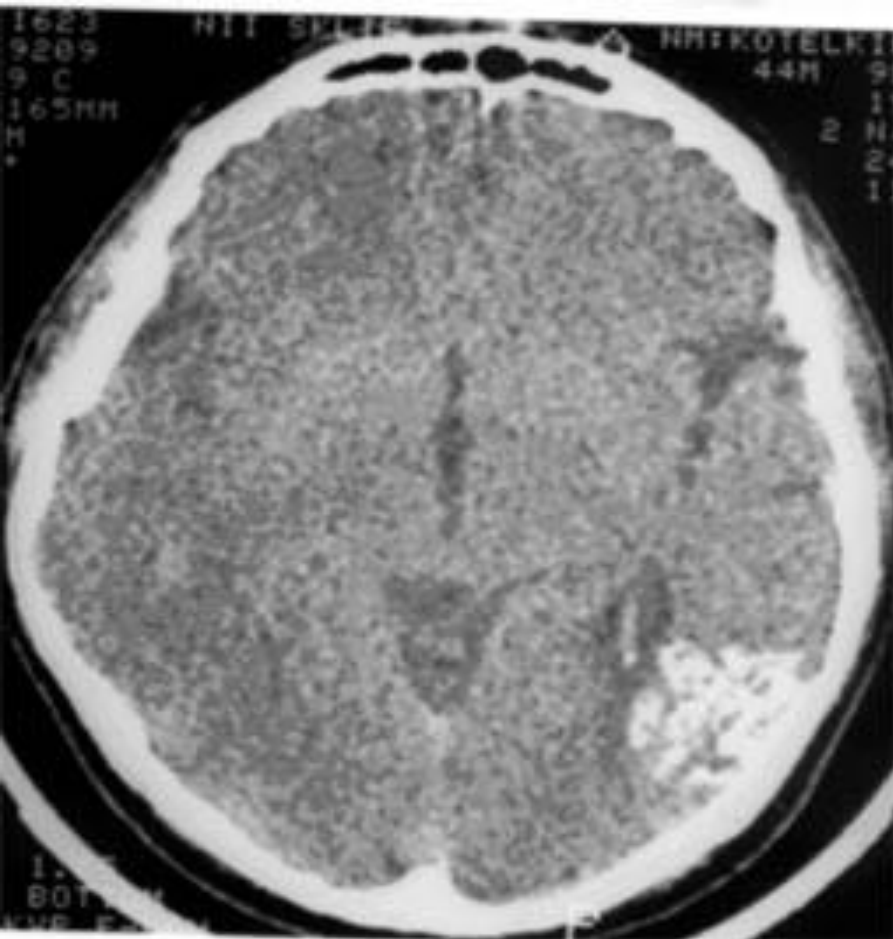


Коагуляция афферентов.

Выделение узла АВМ.

Перевязка эфферентных сосудов  
и удаление АВМ

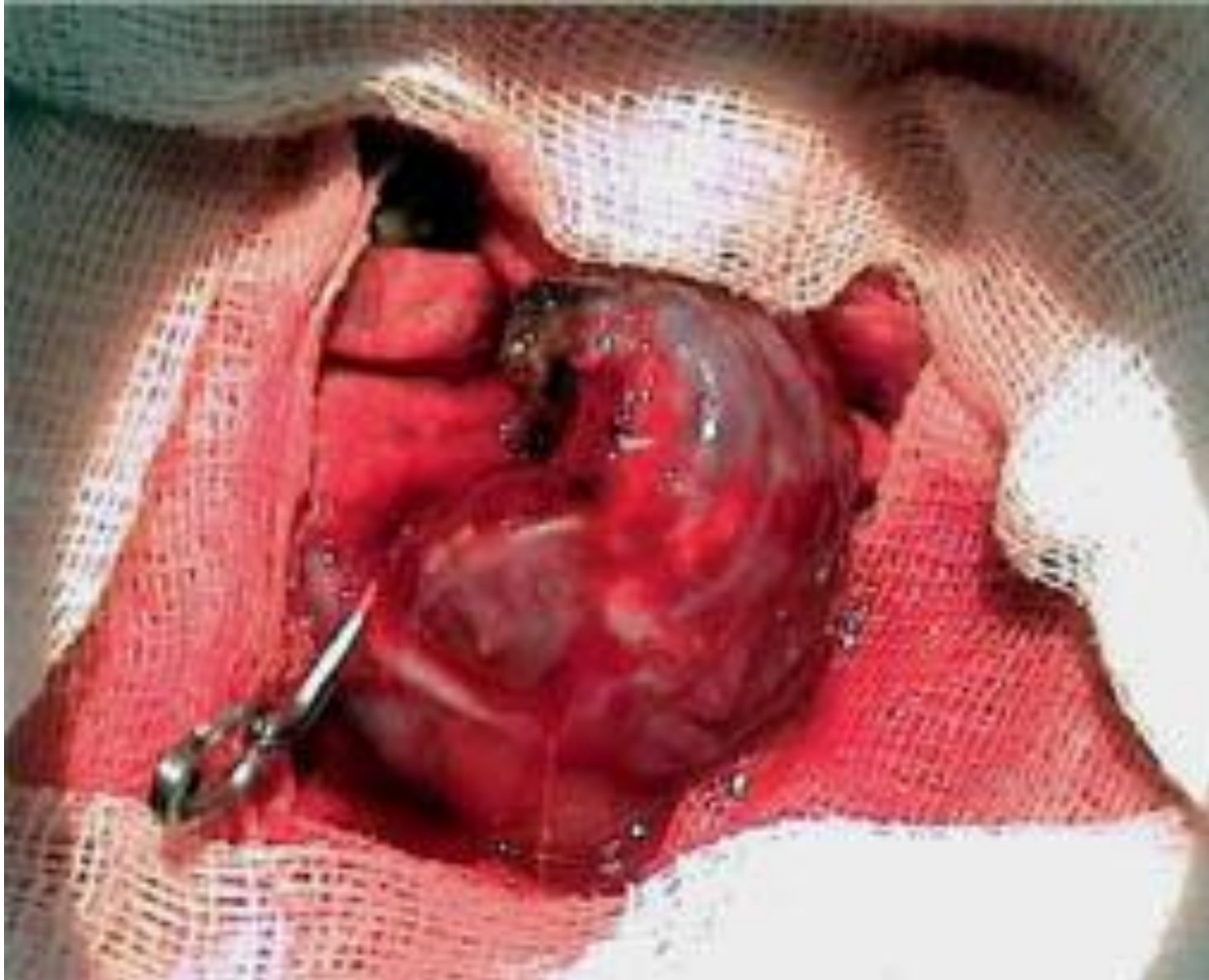
## Пример удаления АВМ правой затылочной доли



КТ головного мозга больного К. до операции  
(в правой затылочной доле определяется узел  
АВМ)



КТ головного мозга больного К. на 7 сутки после  
операции (в правой затылочной доле определяется  
послеоперационный отек)



Интраоперационная фотография (выделен узел АВМ, клипирована главная приводящая артерия)

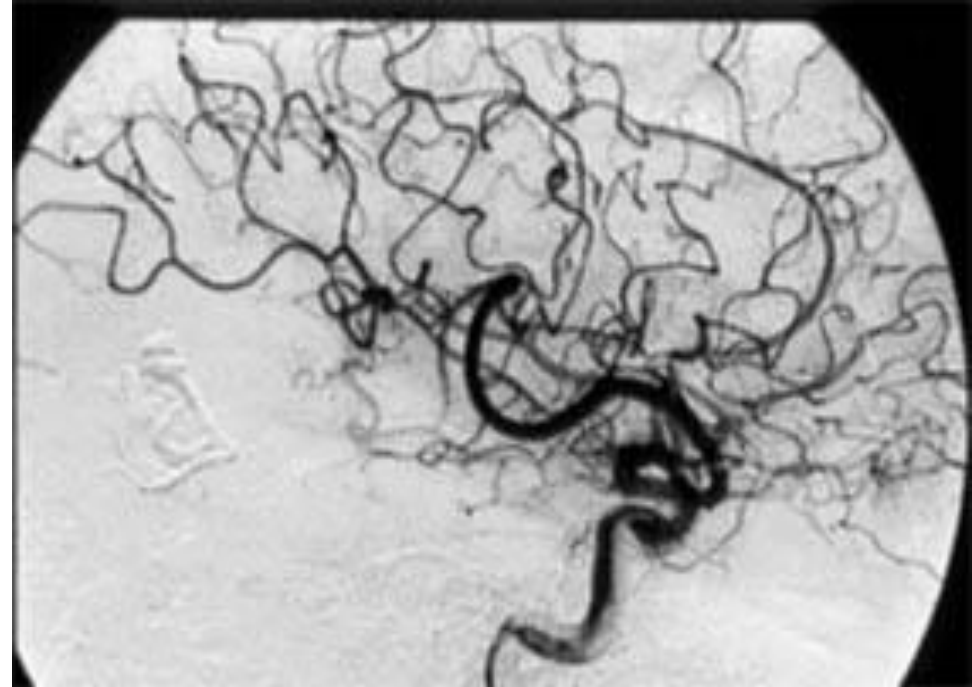
## Эндоваскулярные операции.

### Виды внутрисосудистой эмболизации АВМ

1. Эмболизация в потоке (неуправляемая).
2. Стационарная баллон-окклюзия питающих артерий СМ.
3. Комбинация временной или постоянной баллон-окклюзии с эмболизацией в потоке.
4. Суперселективная эмболизация или тромбирование АВМ. (N-бутилцианоакрилат (Hystoacryl) + жирорастворимое контрастное вещество).



Ангиограмма больной В. с АВМ левой височной доли до операции.



Контрольная ангиограмма той же больной после эмболизации АВМ