

АО «Медицинский университет Астана»

# ***ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ***

**Проверила: Балтаева Ж.Ш.**

**Выполнила: Байырбек А.А.**

**602 ОВП**

Астана 2017 год

# ***ИНСУЛЬТ***

***Инсульт*** - это острое нарушение мозгового кровообращения, которое приводит к стойким нарушениям мозговой функции.

По характеру патологического процесса инсульт разделяют на 2 большие группы:

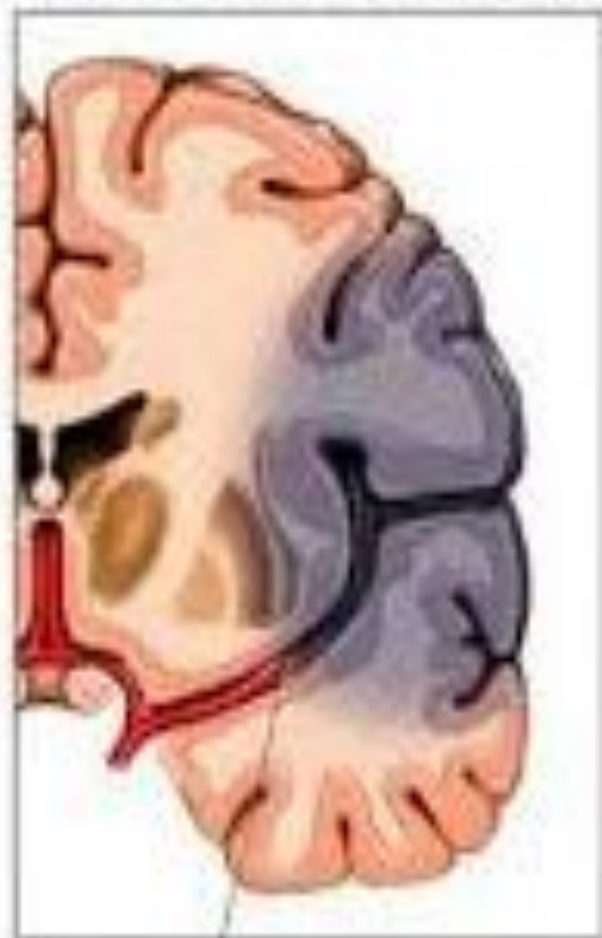
- ✓ ***Геморрагический***
- ✓ ***Ишемический***

## Геморрагический инсульт



Кровотечение в ткани  
головного мозга

## Ишемический инсульт



Сгусток перекрывает ток  
крови в части мозга

# Ишемический инсульт

*Ишемический инсульт* — острое нарушение мозгового кровообращения с повреждением ткани мозга, нарушением его функций вследствие затруднения или прекращения поступления крови к тому или иному отделу. Сопровождается размягчением участка мозговой ткани — инфарктом мозга.

# Факторы риска ИМ

- Атеросклероз(церебральный )
- Пожилой и старческий возраст
- Кардиогенный
- Артериальная гипертензия
- Тромбоэмболическое поражение сосудов
- Патология ГЭБ
- Соматогенный (сахарный диабет, эритроцитозы, шейный остеохондроз, полицитемия, коллагенозы )
- Конституциональный (дислипидемия, коагулопатический синдром, CADASIL-синдром)
- Врождённые аномалии сосудов мозга (мальформации)
- Ятрогенный ( АГТП, эстрогены, диуретики, БАД )

# Патогенез ИМ

- В патогенезе инфаркта мозга основную роль играет критическое снижение мозгового кровотока – ниже 50мл в минуту на 100 г вещества мозга, вследствие расстройства общей или локальной гемодинамики или срыва ауторегуляции мозгового кровообращения, что вызывает запуск каскада патогенетических реакций, приводящих в конечном итоге к апоптозу и гибели нейрона.

Таблица 1. Временные интервалы развития инсульта

Острейший период		Острый период	Ранний восстановительный период	Поздний восстановительный период	Стойкие остаточные явления
0-3(6) часов	До 24 часов	До 3 (5) суток	До 21 суток	До 6 месяцев	До 2 лет
Терапевтическое «окно»	ПНМК (регресс) симптоматики	Малый инсульт (регресс симптоматики)		Инсульт со стойкими остаточными явлениями (большой инсульт)	

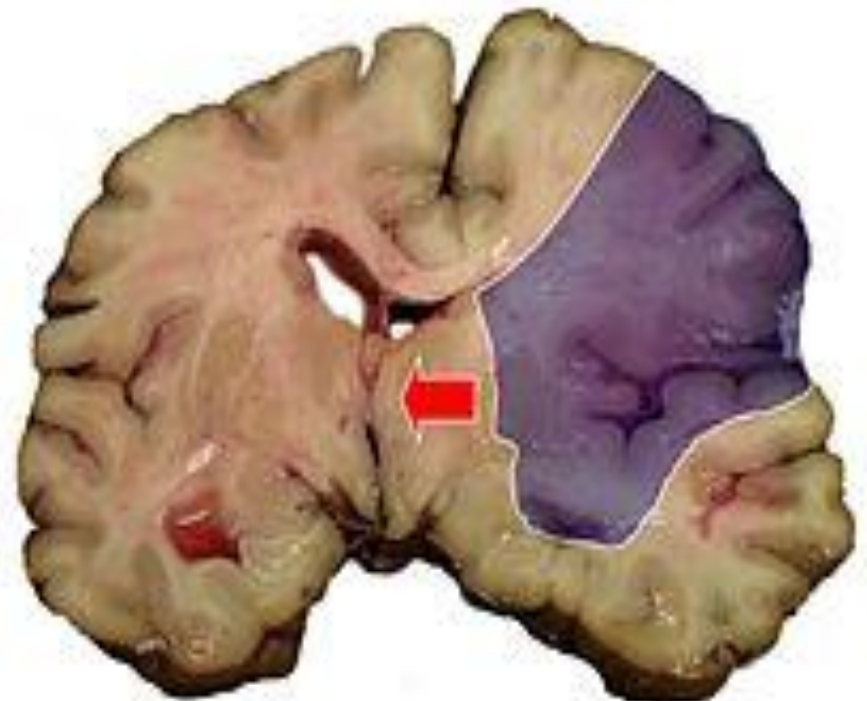
каскада являются:

- снижение мозгового кровотока.
- глутаматная эксайтотоксичность (возбуждающие медиаторы глутамат глутаматная эксайтотоксичность (возбуждающие медиаторы глутамат и аспартат обладают цитотоксическим действием).
- внутриклеточное накопление кальция.
- активация внутриклеточных ферментов.
- повышение синтеза NO и развитие оксидантного стресса.
- экспрессия генов раннего реагирования.
- отдаленные последствия ишемии (реакция местного воспаления, микроваскулярные нарушения, повреждение гемато-энцефалического барьера).
- апоптоз — генетически запрограммированная клеточная гибель

Ишемический инсульт в бассейне  
средней мозговой  
артерии. Аутопсия.



Фиолетовым обозначена зона  
инфаркта. Стрелкой показана  
дислокация срединных структур  
головного мозга





# Классификация ИМ

## Подтипы ИМ

- Атеротромботический (35%)
- Кардиоэмболический (25%)
- Лакунарный (20%)
- Гемодинамический (15%)
- ИМ по типу гемореологической микроокклюзии (5%)

# Классификация ИМ

## 1. Локализация бассейна:

- Каротидный
- Вертебро-базилярный
- Субкортикальный

## 2. Временной фактор:

- Прогрессирующий («инфаркт в ходу»)
- Завершённый
- Острейший (7-10 сут)
- Острый (до 1 мес)
- Восстановительный (до 1 года)
- Отдалённый (свыше 1 года)

# Классификация ИМ по МКБ-10

- 163. Инфаркт головного мозга
- 164. инсульт неуточненный  
геморрагический или ишемический
- Отдалённые последствия поражения  
сосудов головного мозга
- G. 46. 3. Синдром инсульта в ствол  
головного мозга
- G. 46. 4 Синдром мозжечкового  
инсульта

# Диагностический алгоритм острого ИМ

## I. Очаговая симптоматика при супратенториальной локализации:

- гемипарез
- гемианестезия
- гемианопсия
- речевой дефицит

# Диагностический алгоритм острого ИМ

## При субтенториальной локализации:

- геми-, тетрапарезы
- геми-, альтернирующий тип гипестезии
- поражение черепных нервов
- бульбарные, псевдобульбарные расстройства

# Диагностический алгоритм острого ИМ

## II. Общемозговая симптоматика (транстенториальное смещение)

- Угнетение сознания
- Менингеальные признаки
- Двухсторонние пирамидные симптомы
- Нарушение витальных функций

# Клинические синдромы критических состояний при ИМ

- Синдром респираторной и гемодинамической гипоксии
- Гипоксия малого сердечного выброса
- Гипоксия повышенного сосудистого сопротивления
- Капиллярно-клеточная гипоксия
- Полиорганная недостаточность
- Трофическая дисрегуляция
- Оксидативный стресс

# Критерии ИМ с поражением МАГ (подтипы гемодинамический и атеротромботический)

- Наличие общемозгового или коркового синдрома
- Объем ИМ более 15 мм, локализованный в бассейне одного сосуда
- Развитие крупного ишемического очага на стороне атероматозно-изменённой артерии
- В анамнезе наличие повторных ТИА в идентичном сосудистом бассейне



# Критерии ИМ с локализацией в сосудах мелкого калибра (лакунарный подтип и подтип гемореологической микроокклюзии)

- Развитие лакунарного инфаркта в сочетании с флюктуацией симптомов в течении суток
- Возникновение глубинных инфарктов (Д=1-1,5мм) в белом веществе и базальных ганглиях (в стыковых сосудистых зонах)
- Наличие в анамнезе СД, АГ, МА, коллагеноза

# Критерии ИМ с локализацией в каротидном бассейне

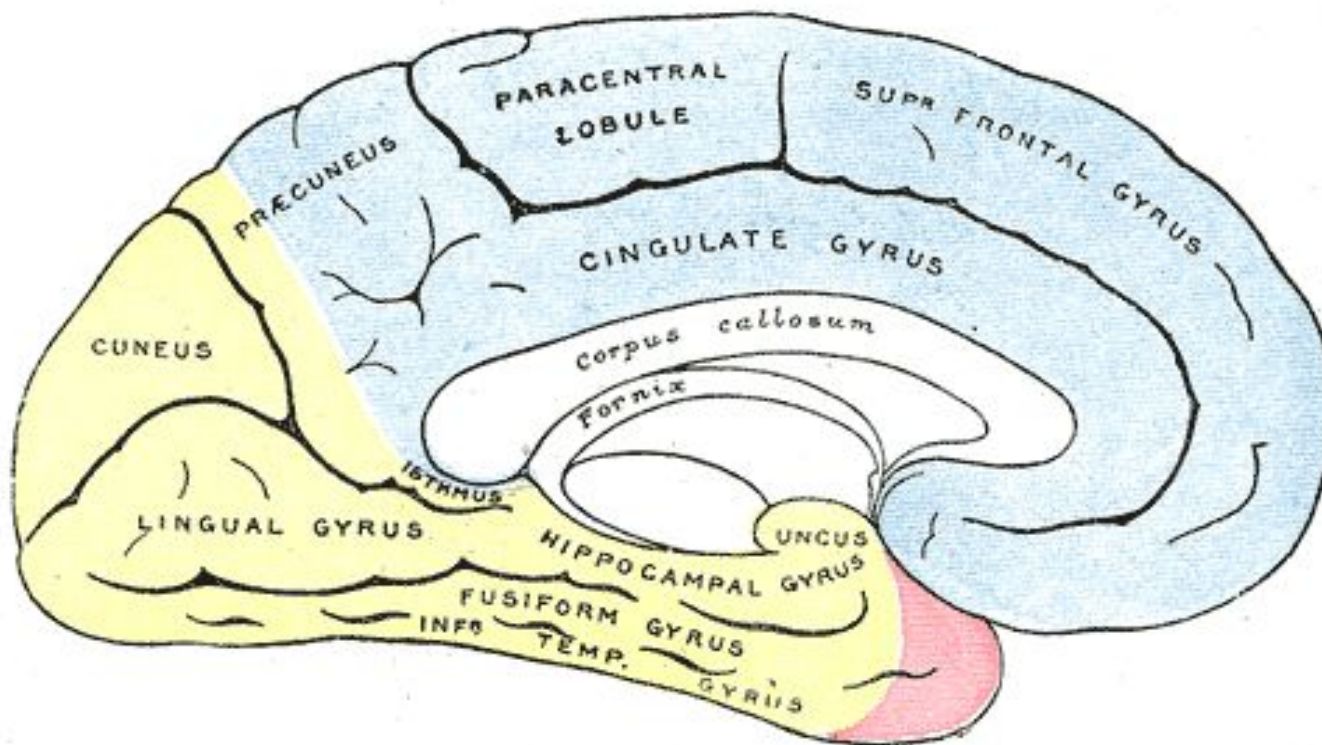
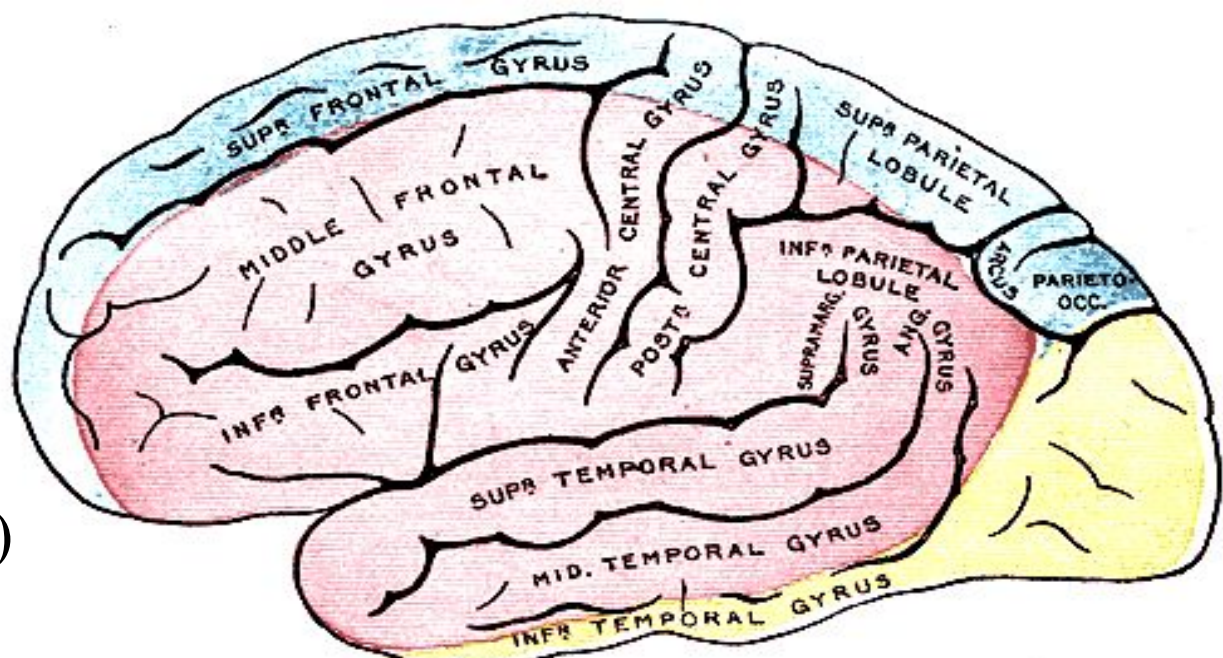
- ИМ вследствие поражения глазничной артерии -односторонний амавроз
- ИМ в бассейне а cerebri media-контрлатеральный синдром 3-х геми
- ИМ в бассейне а cerebri anterior-сенсомоторный дефицит с преобладанием в ноге и присоединением хватательных симптомов, поворотом глаз и головы в сторону ишемического очага

Зоны кровоснабжения:

*Arteria cerebri anterior* (синий цвет)

*Arteria cerebri media* (красный цвет)

*Arteria cerebri posterior* (жёлтый цвет)

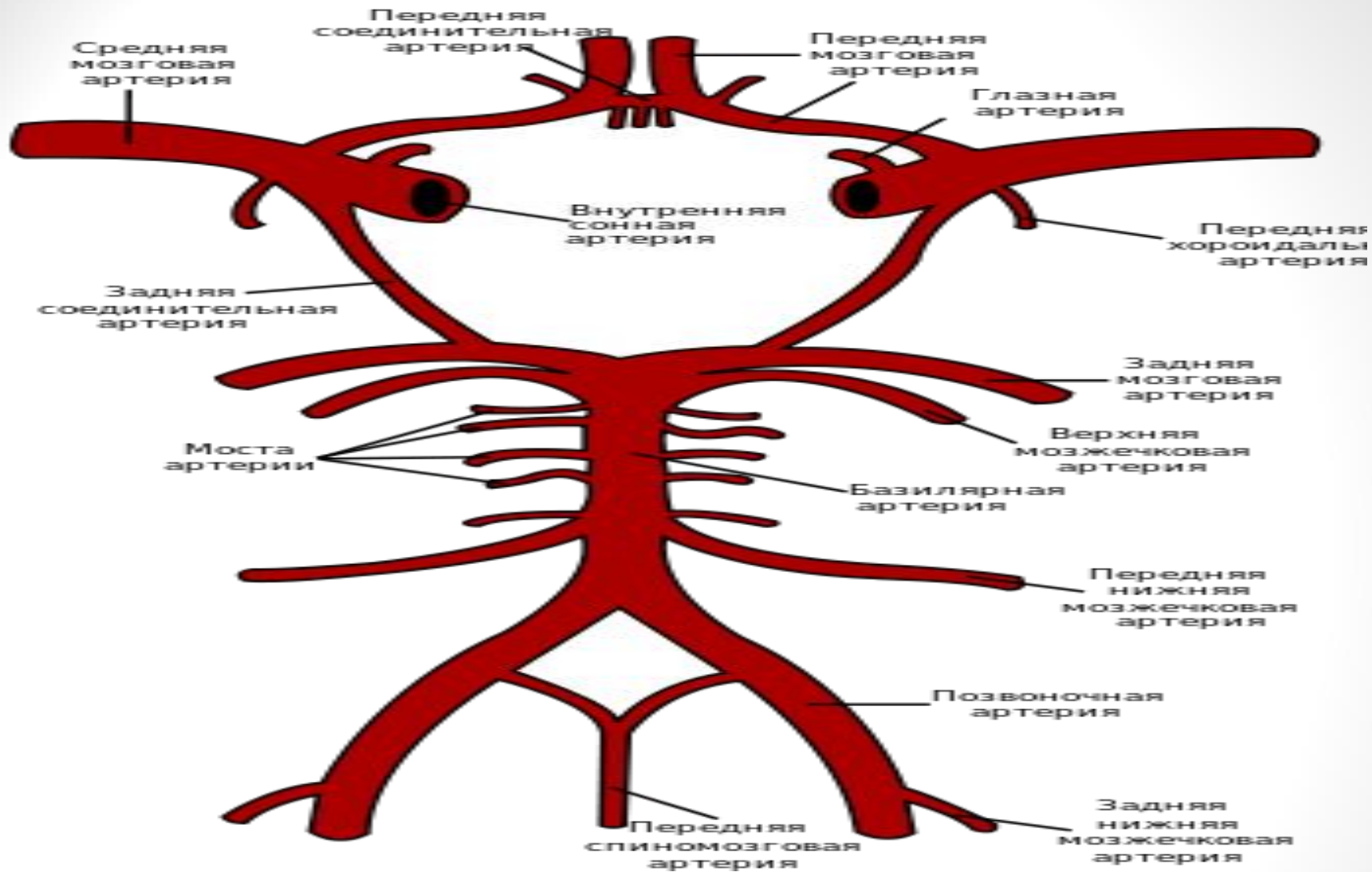


# Критерии инфарктов в ВББ

Поражение парамедианных, позвоночных артерий (ПА), медиальных или латеральных ветвей ЗНМА

Варианты синдрома Валленберга — Захарченко:

- системное головокружение;
  - нистагм;
  - мозжечковая атаксия.
- На МРТ: очаги инфаркта в медиальных или латеральных отделах продолговатого мозга и нижних отделах полушарий мозжечка.



## Кровоснабжение головного мозга

# Критерии инфарктов в ВББ

## Задняя нижняя мозжечковая артерия

**Альтернирующий синдром Валленберга — Захарченко:**

- Головокружение, тошнота, рвота, дизартрия, дисфония

**Синдром Бернара — Горнера**

- Нарушение чувствительности на лице в зонах Зельдера

**Мозжечковые нарушения на стороне очага**

- Двигательные расстройства и гемигипестезия с противоположной стороны

# Критерии инфарктов в ВББ

## Окклюзия парамедианных коротких огибающих ветвей основной артерии (ОА)

- Альтернирующие синдромы
  - Фовилля (поражение VI и VII пар ЧН, контрлатеральный гемипарез)
  - Мийара— Гублера (поражение VII пары ЧН, гемипарез с противоположной стороны)

# Инфаркты в области ножек мозга

- С-м Вебера — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага и гемиплегия с противоположной стороны;
- С-м Бенедикта — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага и гемиатаксия или атетоидные гиперкинезы в противоположных конечностях
- С-м Клода — поражение глазодвигательного нерва на стороне очага , интенционный тремор, гемиатаксия, мышечная гипотония с противоположной стороны.



# Инфаркты в области артерий четверохолмия

## Синдром Парино

- парез взгляда вверх и недостаточность акта конвергенции
- Нистагм

## Двухсторонние инфаркты в бассейне парамедианных или коротких огибающих артерий

- Тетрапарез
- Псевдобульбарный синдром
- Мозжечковые нарушения

# Критерии ИМ с локализацией в ЗМА

## 1. Подкорковый уровень поражения:

- сенсорные расстройства (гипо-, анестезия с протопатическими болями)
- паркинсонический синдром
  - вегетативно-гипоталамические расстройства

## 2. Кортикальный уровень поражения:

- височный синдром (обонятельные, вкусовые, слуховые расстройства)
- нижнетеменной синдром (агнозии, апраксии, деперсонализация)
  - затылочный синдром (скотомы, душевная слепота, фотопсии)

# Критерии лакунарных инфарктов в вертебро-базиллярном бассейне

## Поражение отдельных парамедианных артерий, отходящих от ОА

- Чисто моторный синдром (локализация в области основания моста):
  - полный — парез мимических мышц и руки или парез руки и ноги с одной стороны
  - неполный (частичный) — парез мимических мышц, руки или ноги
- Отсутствие нарушений чувствительности и явных расстройств функции ствола мозга

# Критерии лакунарных инфарктов в вертебро-базилярном бассейне

## Поражение парамедианных артерий ОА

- Атаксический гемипарез: гемиатаксия, умеренная слабость ноги, легкий парез руки.
- Синдром дизартрии и неловкой руки: дизартрия, выраженная дисметрия руки и ноги.

# Критерии лакунарных инфарктов в вертебро-базиллярном бассейне

## Поражение таламо - геникулярных артерий

**Сенсомоторный лакунарный инсульт (очаг ишемии с латеральных отделов таламуса распространяется на прилегающую ткань внутренней капсулы) — нарушение чувствительности и движений с одной стороны, расстройства чувствительности предшествуют нарушениям моторики.**

# Критерии кардиоэмболического инсульта

- Острое начало, кратковременное нарушение сознания, максимально выраженный очаговый дефицит
- Наличие пусковых факторов (физическая нагрузка, перемена положения туловища)
- Возможно изолированное появление преходящей дисфазии, афазии, гемианопсии, слабости конечностей
- Возможность геморрагической трансформации ИМ
- Наличие стенозирующих изменений церебральных артерий при отсутствии атероматозных изменений крупных артерий

# Особенности ИМ в старческом возрасте

- Высокая значимость соматической патологии (сахарный диабет II типа, кардиальная, ревматизм)
- Сочетанные поражения МАГ
- Частые повторные ОНМК
- Худшие темпы и меньший объем восстановления функций
- $\frac{2}{3}$  случаев остаточные явления ИМ, в 50% - деменция
- Необходима более низкая дозировка препарата и увеличение длительности терапии (3-4 мес)

# Алгоритм деструкции корково-подкорково-стволового уровня

- Синдром «Ундины» - поражение нижних отделов ствола и верхних спинальных сегментов (потеря возможности «автоматического дыхания»)
- Синдром «Запертого человека» - поражение кортико-спинальных и кортико-бульбарных путей (квадриплегия и псевдобульбарный паралич)
- Апатический синдром – тотальное корковое поражение (сохранены вегетативные и болевые реакции)



# Критерии правополушарных ИМ

- Нарушение схемы тела (анозогнозия, аутоотопогнозия, иллюзорно-галлюцинаторные ощущения)
- Нарушения психики (конфобуляции, псевдореминисценции, дезориентация)
- Автоматизированные движения (паракинезы)
- Трофические расстройства (длительные отёки, кожно-трофические расстройства, атрофия мышц)

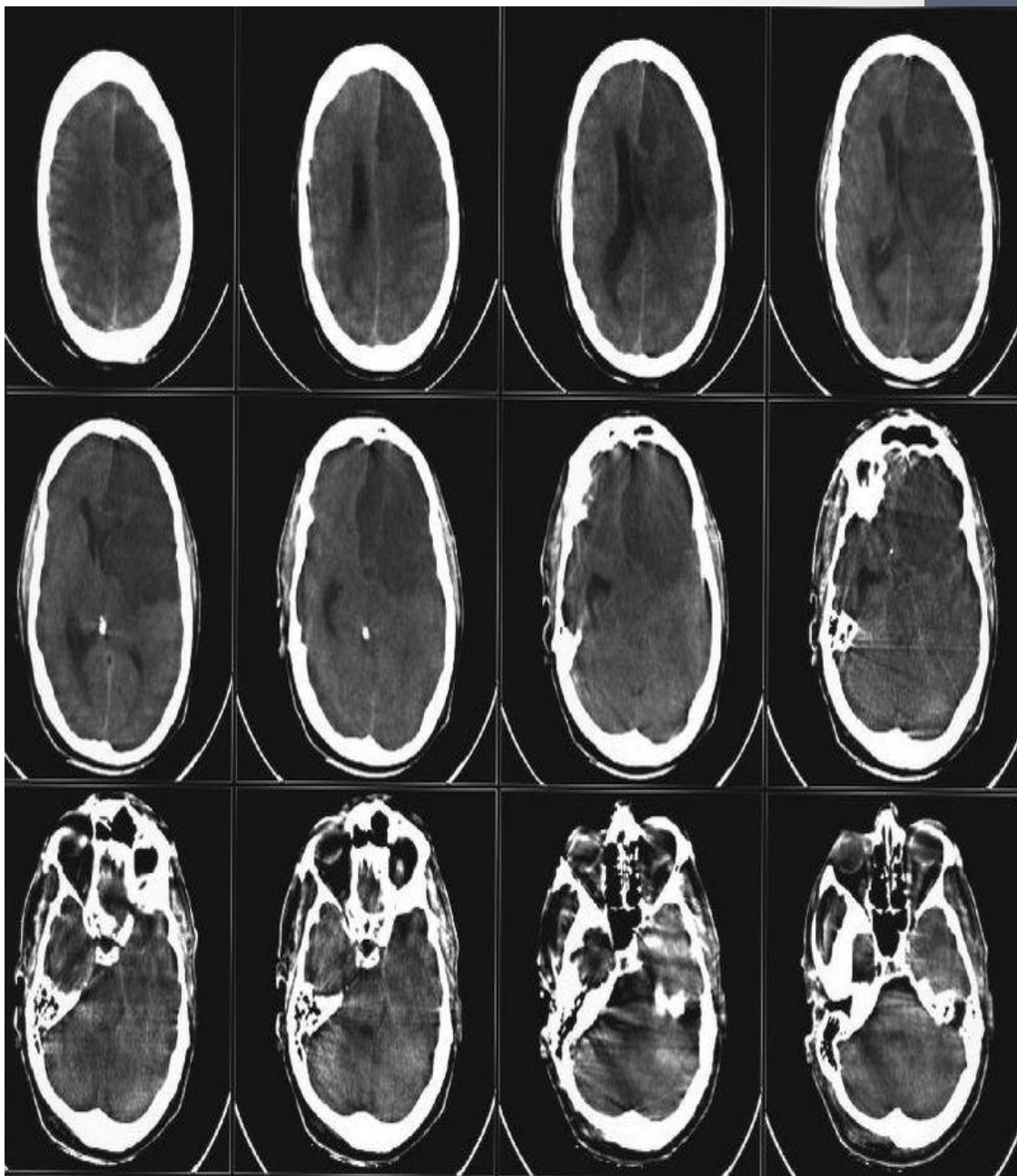
# Диагностика

- Физикальное обследование
- неврологическом осмотр
- Дуплексное и триплексное ультразвуковое сканирование прецеребральных артерий головы и мозговых артерий - метод позволяет визуализировать сонные артерии, исследовать кровоток с помощью спектральной доплерографии.
- Транскраниальная доплерография позволяет определить состояние некоторых внутричерепных артерий, косвенно оценить скорость кровотока в них.
- ангиография ангиография - позволяет обнаружить сужения просвета, аневризмы и другие патологические изменения в артериях.
- МР-ангиография
- КТ-ангиография.
- ЭКГ
- эхокардиографии
- биохимического анализ крови и других рутинных анализов, коагулограммы, газового состава крови. консультация терапевта и офтальмолога.

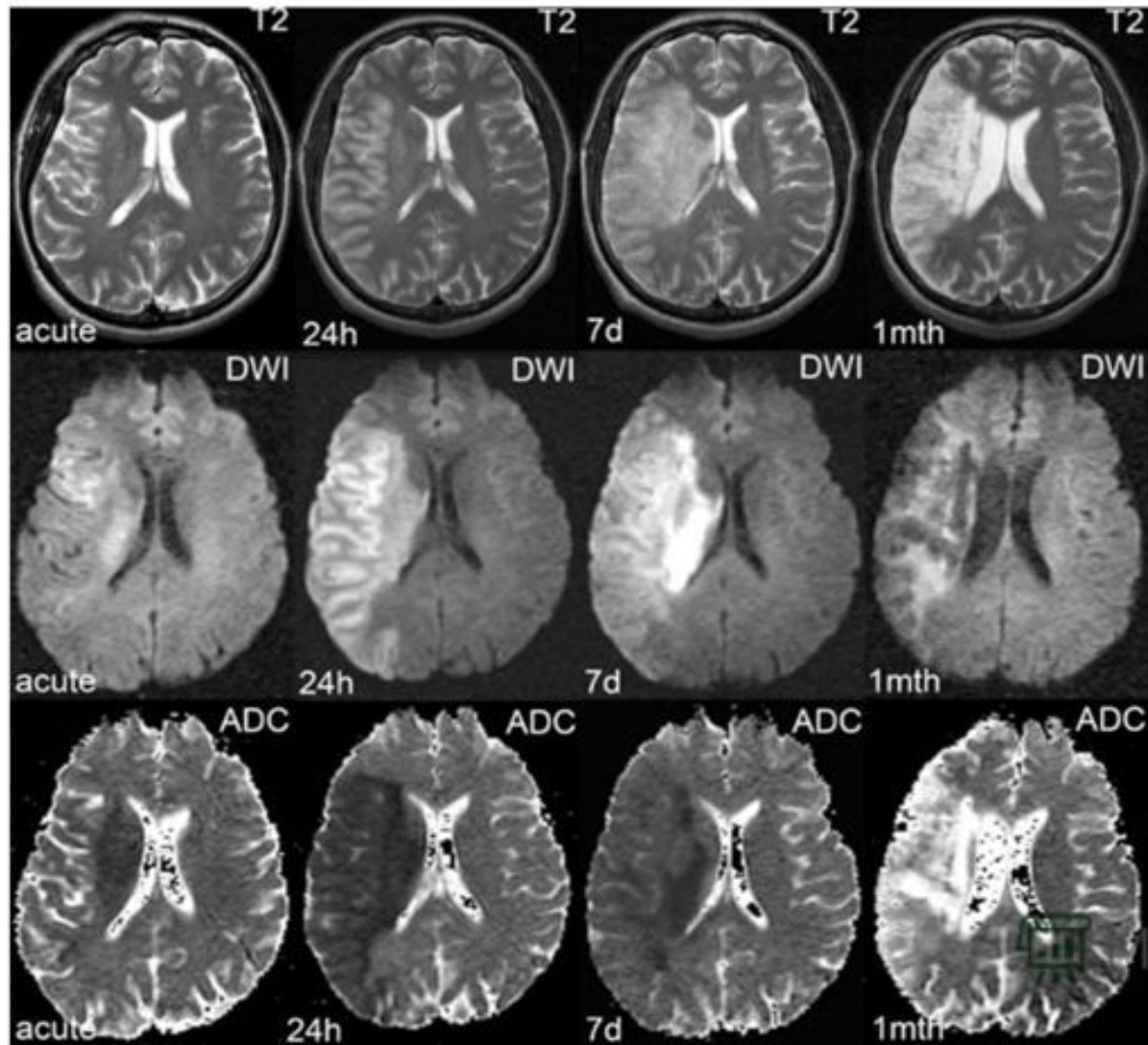
# МРТ

- При остром периоде ишемического инсульта мозга магнитно-резонансная томография (МРТ) является более эффективным методом ранней визуализации, чем компьютерная томография. На стандартных томограммах в 80 % наблюдений в **первые 24 часа** после развития окклюзии сосуда ишемические изменения уже становятся видимыми. При дополнительном введении контрастных препаратов в области ишемии отмечается контрастирование артериальных сосудов на T1-взвешенных изображениях, что говорит о снижении в них скорости кровотока. Эти изменения могут развиваться уже в течение первых минут после окклюзии. Кроме того, к ранним МР-проявлениям относят изменения паренхимы мозга, выражающиеся в утолщении извилин и сужении субарахноидальных пространств на T1-взвешенных томограммах, и повышение сигнала в режиме T2. Эти изменения обычно выявляются не ранее чем через 8 часов после окклюзии.

Серия КТ-снимков  
головного мозга,  
демонстрирующая  
ишемический инсульт  
в зоне кровоснабжения  
левых передней и  
средней мозговых  
артерий (на  
изображении —  
справа).



# Эволюция ишемического инсульта на МРТ



# КТ

На снимках КТ при ишемическом инсульте определяется область гиподенсивности (пониженной плотности) - на снимках КТ они видны как затемнения в ткани мозга. У большинства больных она выявляется через 12—24 ч с момента развития ишемического инсульта.

# Ишемический инсульт : КТ и МРТ

- А, В-диффузионно-взвешенная МРТ
- С-Д – динамика КТ

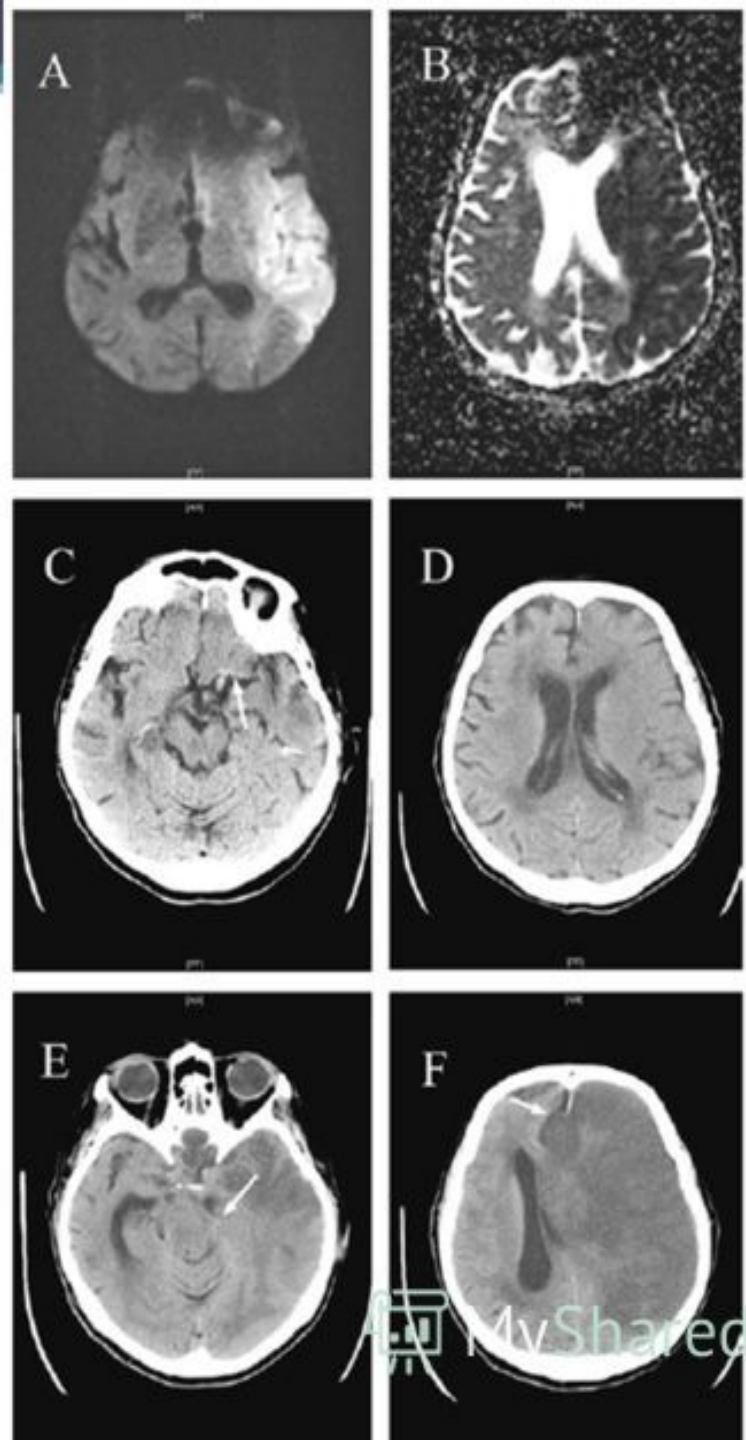
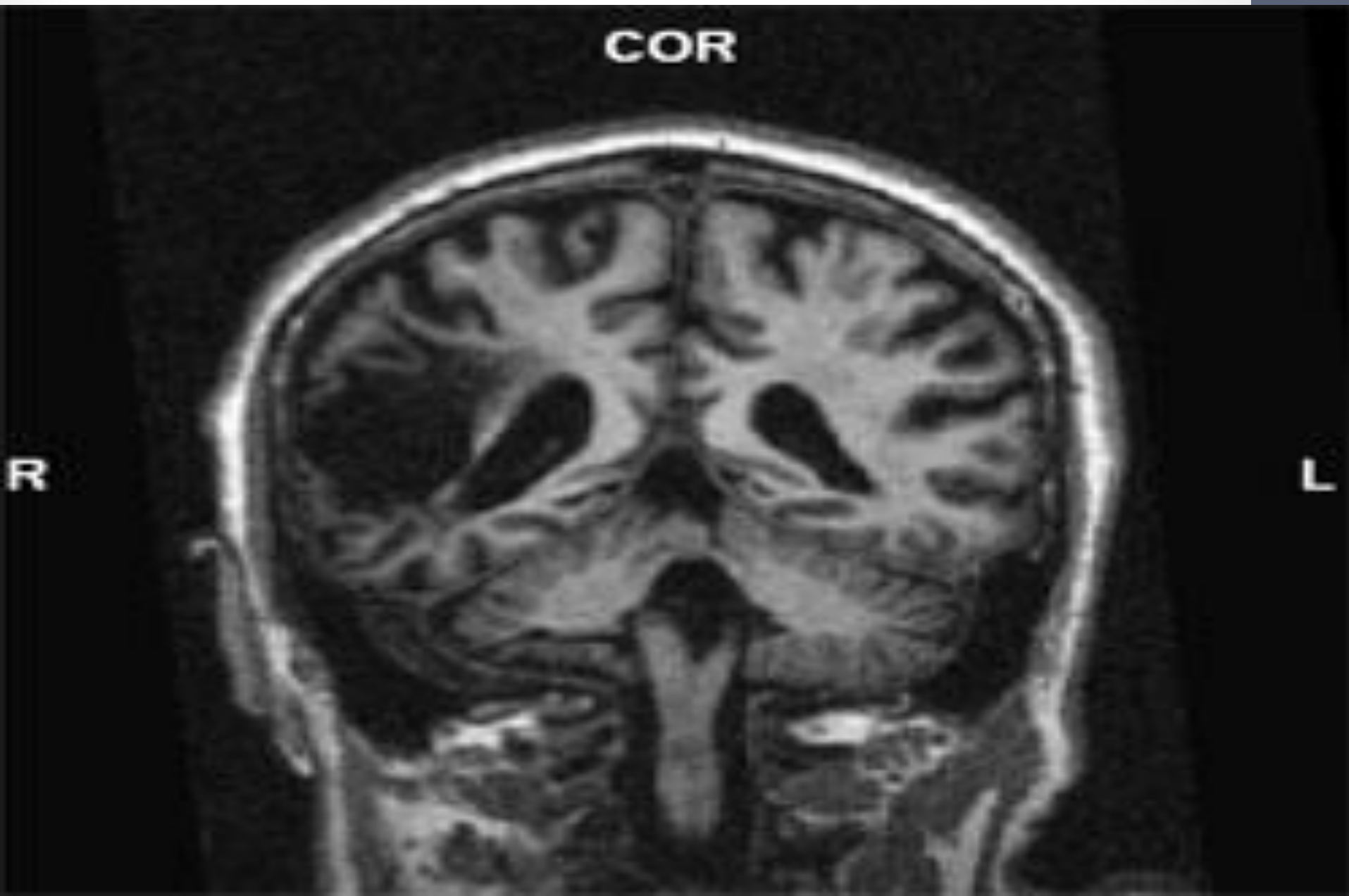


Fig  
ed  
a le  
90-  
and  
apl  
pre  
ma  
(B)  
(A)  
acc  
ter  
rite  
phy  
left  
cat  
sub  
cor  
dif  
48  
ma  
me  
pre  
sul  
late  
mi  
left

# Ишемический инсульт в бассейне ПСМА



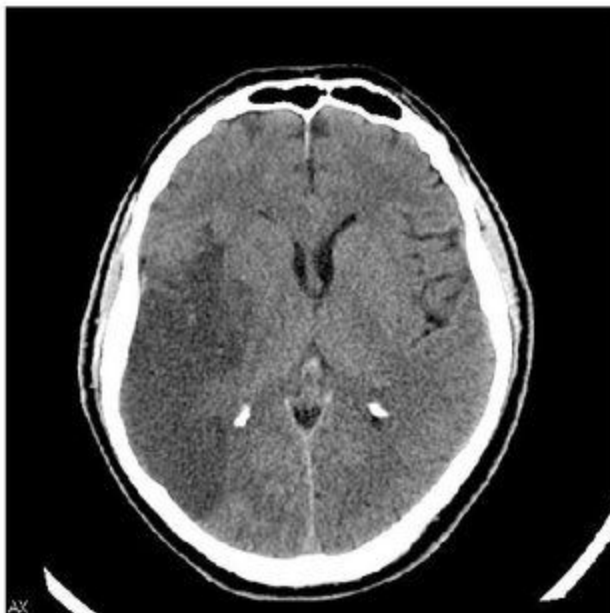


# КТ и КТ-перфузия при инфаркте мозга

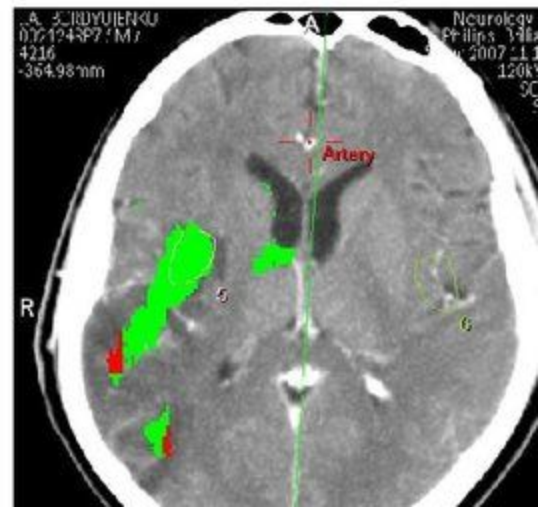
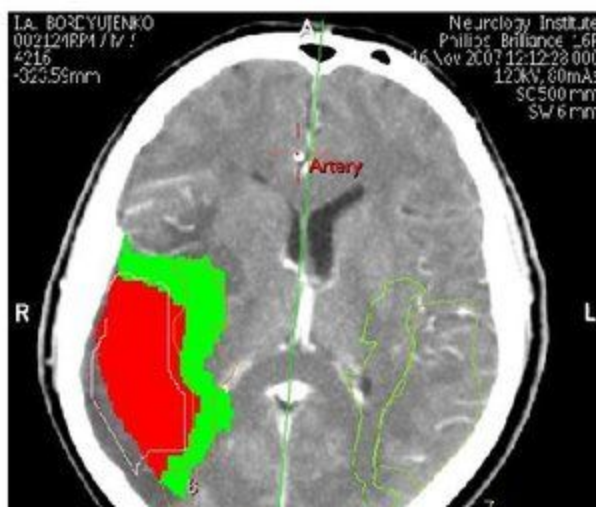
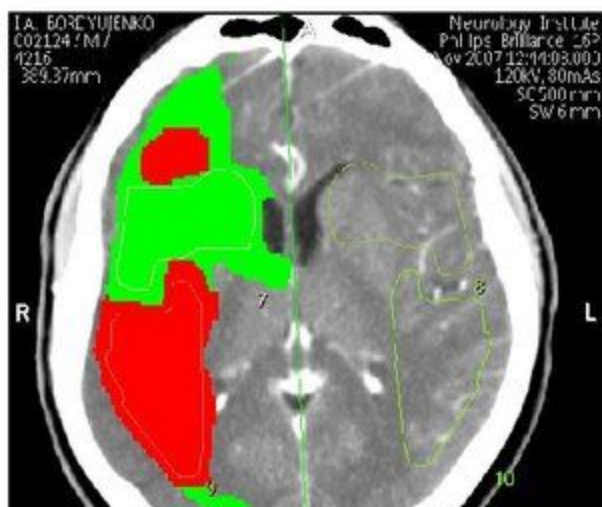
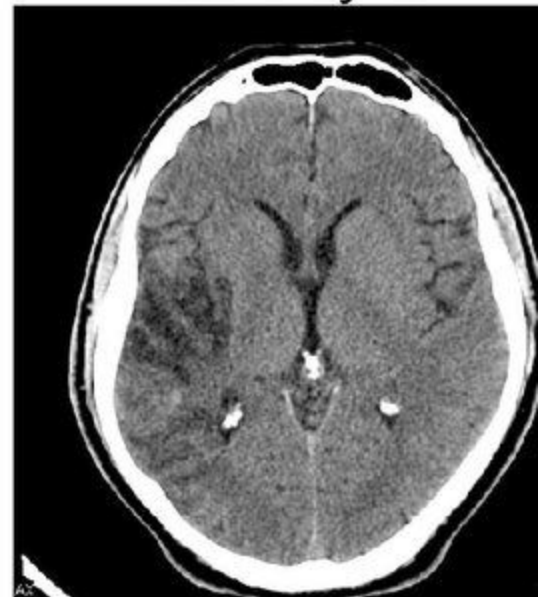
1-е сутки (1 час 30 мин)



3-е сутки



21-е сутки



# Дифференциально-диагностическая характеристика ИНСУЛЬТОВ

Симптомы	Ишемический инфаркт мозга	Кровоизлияние в мозг	Субарахноидальное кровоизлияние
Предшествующие преходящие ишемические атаки	Часто	Редко	Отсутствуют
Начало	Более медленное	Быстрое (минуты или часы)	Внезапное (1—2 минуты)
<u>Головная боль</u>	Слабая или отсутствует	Очень сильная	Очень сильная
<u>Рвота</u>	Не типична, за исключением поражения ствола мозга	Часто	Часто
<u>Артериальная гипертензия</u>	Часто	Имеется почти всегда	Не часто
<u>Сознание</u>	Может быть потеряно на непродолжительное время	Обычно длительная потеря	Может быть кратковременная потеря
Ригидность <u>мышц затылка</u>	Отсутствует	Часто	Всегда
<u>Гемипарез (монопарез)</u>	Часто, с самого начала болезни	Часто, с самого начала болезни	Редко, не с самого начала болезни
Нарушение <u>речи</u>	Часто	Часто	Очень редко
<u>Спинальная жидкость</u> (ранний анализ)	Обычно бесцветный	Часто кровянистый	Всегда кровянистый