

Лучевая диагностика заболеваний головного мозга



План:

- Введение
- Отделы головного мозга
- КТ или МРТ ?
- ОНМК
- Гематомы
- Менингиомы

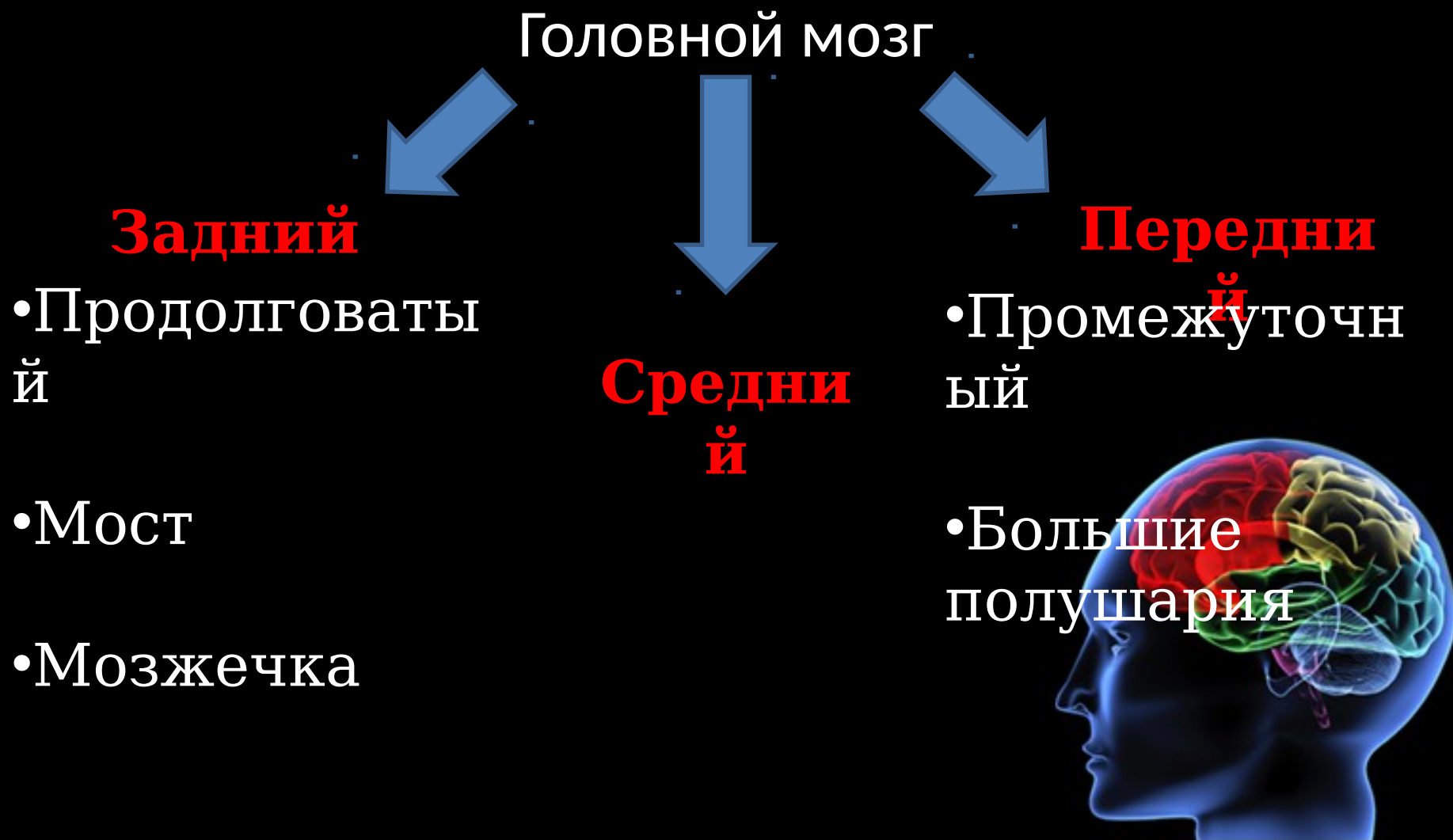


Введение

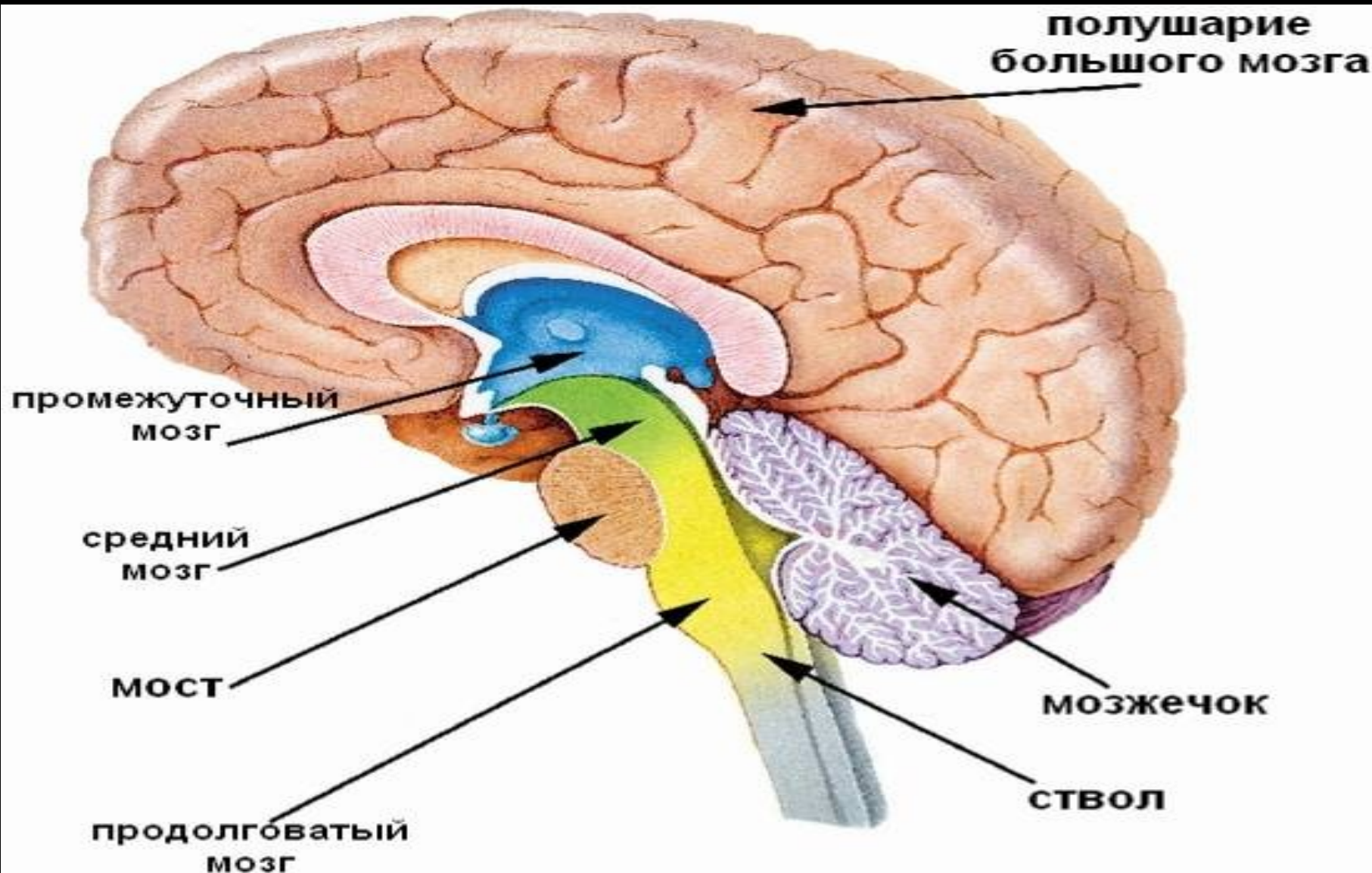
- Головной мозг - передний отдел центральной нервной системы позвоночных животных и человека. Он находится в мозговом отделе черепа, который защищает его от механических повреждений. Снаружи мозг покрыт тремя мозговыми оболочками. Масса мозга у взрослого человека обычно составляет около **1400—1600 г**. От головного мозга отходят **12 пар нервов**



Отделы головного мозга

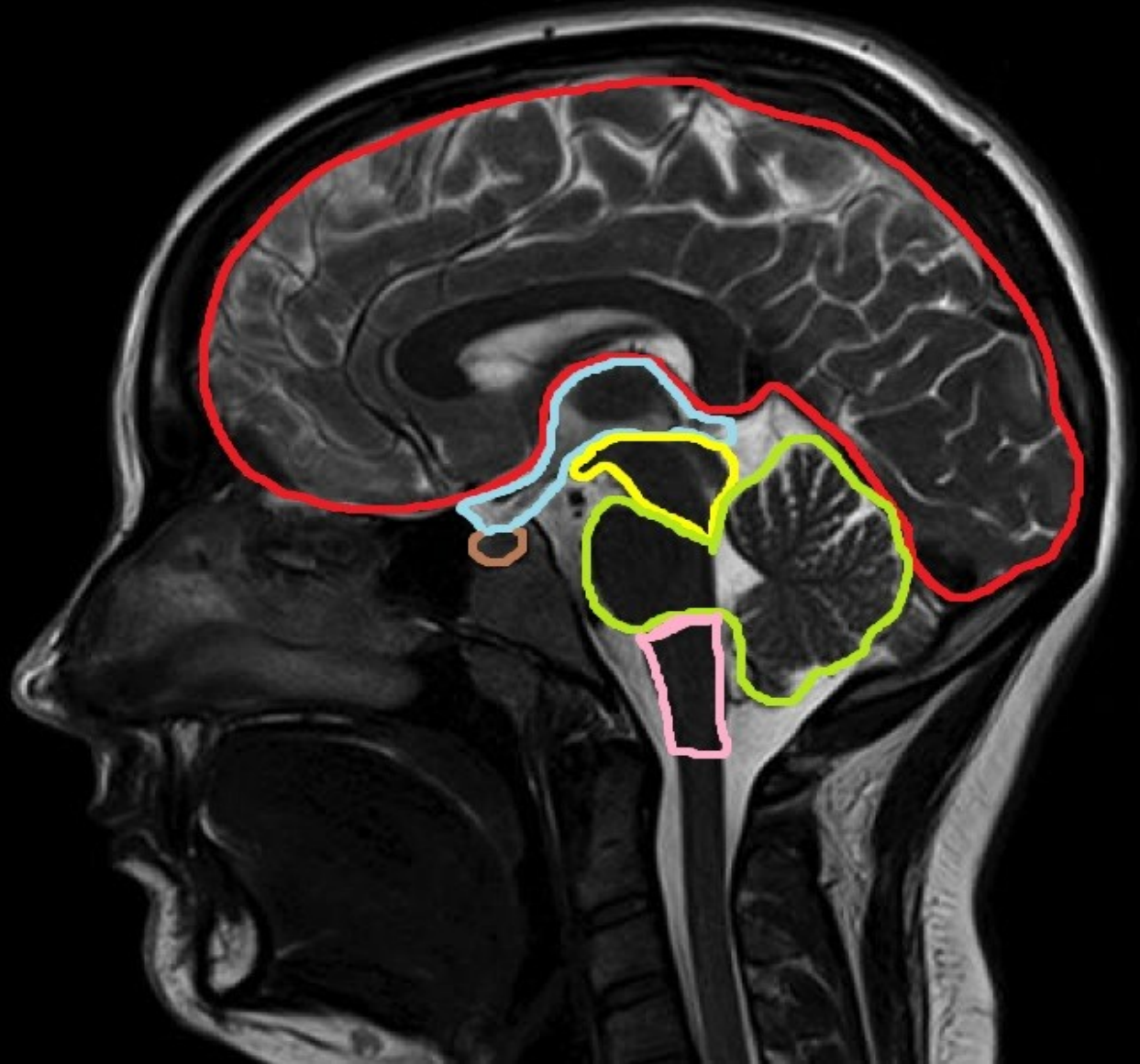


Отделы головного мозга



Отделы головного мозга

- Передний (конечный) мозг
- Промежуточный мозг
- Средний мозг
- Задний мозг
- Продолговатый мозг



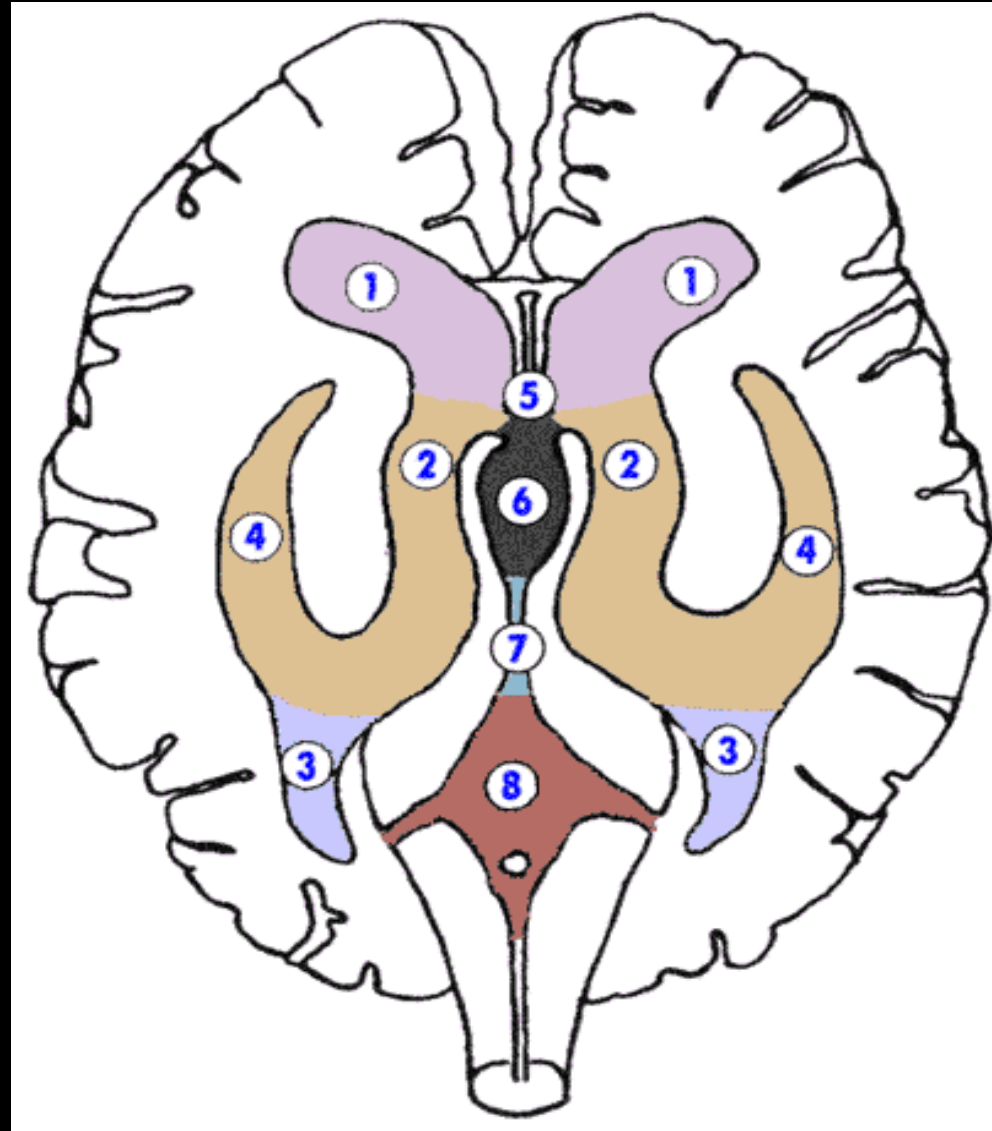
Желудочки мозга

- Желудочки мозга – это полости различных отделов мозга, в которых циркулирует ликвор – спинномозговая жидкость.
- Различают : боковые (правый и левый), третий, четвертый желудочек и водопровод.
- Полостью спинного мозга является центральный канал.



Желудочки мозга

- 1 - передний рог бокового желудочка
- 2 - центральный отдел
- 3 - задний рог бокового желудочка
- 4 - боковой рог
- 5 - межжелудочковое отверстие
- 6 - полость III желудочка
- 7 - водопровод
- 8 - IV желудочек



Желудочки мозга



Оболочки головного мозга

- Оболочки головного мозга

- А. Кожа,
- В. Кости черепа
- С. Мозговые оболочки,
- Д. Кора полушарий

Мозговые оболочки:

1. твердая

2. паутинная

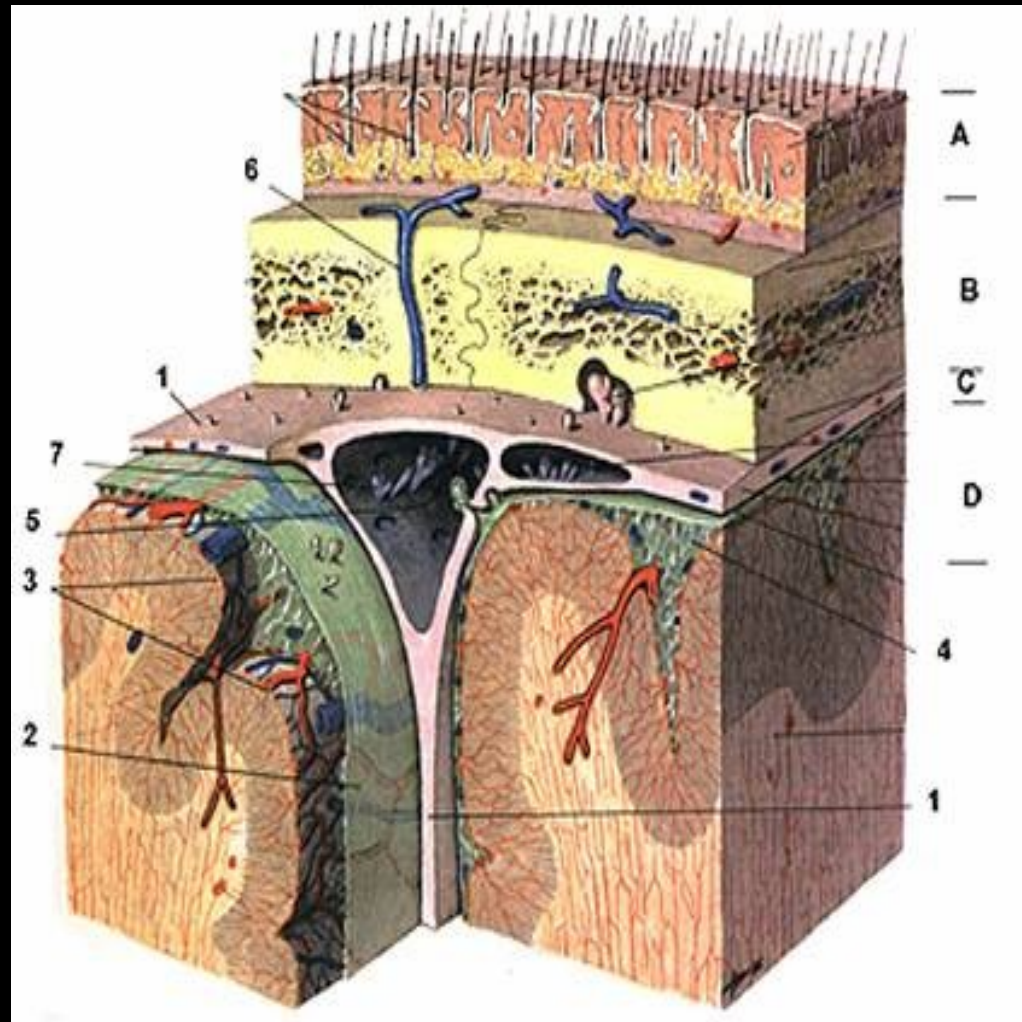
3. мягкая

4. подпаутинное пространство

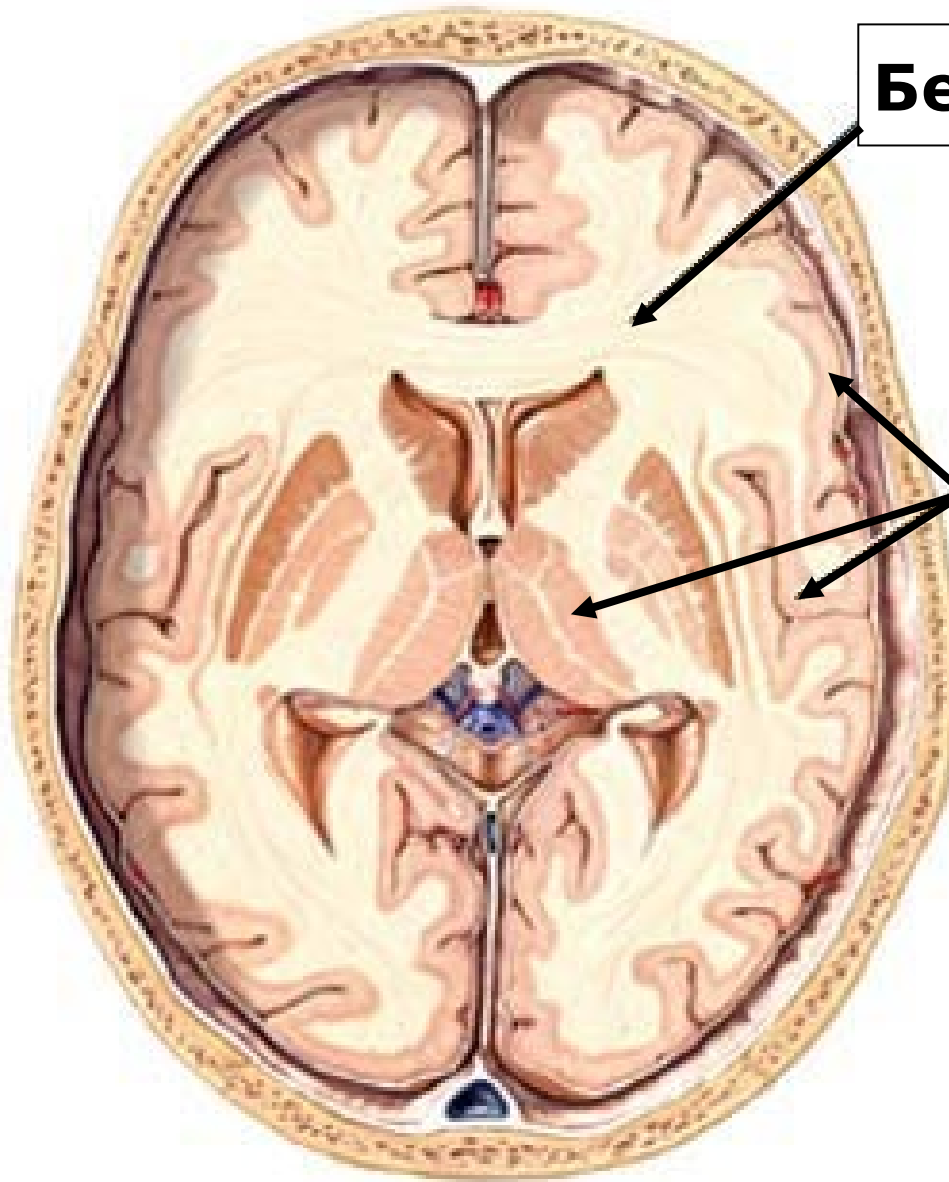
5. венозный синус

6. выпускники

7. грануляции



Большие полушария



Белое вещество

Серое вещество

Белое вещество составляет проводящие пути, связывающие головной мозг со спинным, а также части головного мозга

Серое вещество в виде отдельных скоплений (ядер) располагается внутри белого, а также образует кору головного мозга

Большие полушария

- Выделяют три главных борозды, которые делят полушария на доли:
- **центральная (Роландова) борозда** отделяет лобную долю от теменной;
- **латеральная (Сильвиева) борозда** отделяет височную долю от лобной и теменной;
- **теменно-затылочная борозда** разделяет теменную и затылочную доли.
- Самая маленькая доля полушария – островок – располагается в глубине латеральной борозды и снаружи не видна.



Лобнотеменная покрывка
Покрывшковая часть (нижняя лобная извилина)
[лобная покрывка]

Прецентральная борозда

Прецентральная извилина

Центральная борозда

Центральная борозда

Задняя ветвь боковой борозды

Постцентральная борозда

Внутритеменная борозда

Латеральная борозда

Верхняя теменная доля

Нижняя теменная доля

Теменно-затылочная борозда

Верхняя височная борозда

Лунообразная борозда

Теменно-затылочная борозда

Верхняя лобная извилина

Средняя лобная извилина

Треугольная часть нижней лобной извилины

Лобный полюс

Глазничная часть нижней лобной извилины

Боковая (Сильвиева) борозда

Передняя ветвь
Восходящая ветвь

Височный полюс

Верхняя височная извилина

Верхняя височная борозда

Средняя височная извилина

Нижняя височная извилина

Нижняя височная борозда

Центральная борозда



Ω — омега



Центральная
борозда



СИМПТОМ



Постцентральная
борозда



Поясная борозда

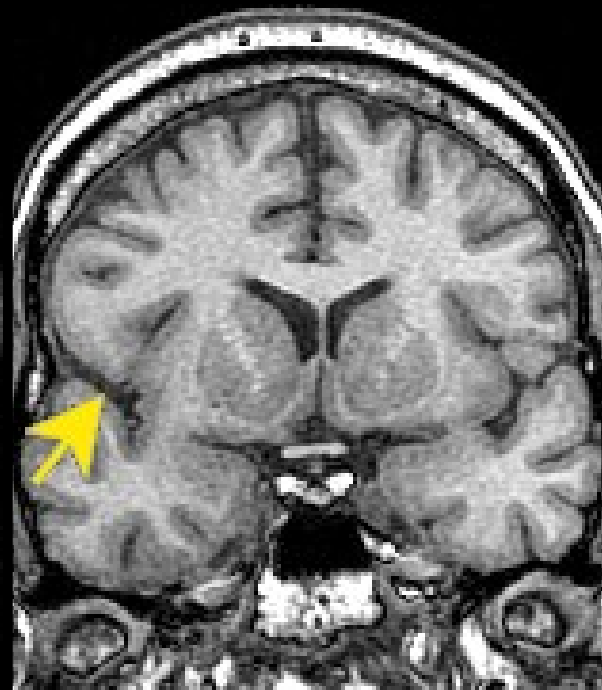
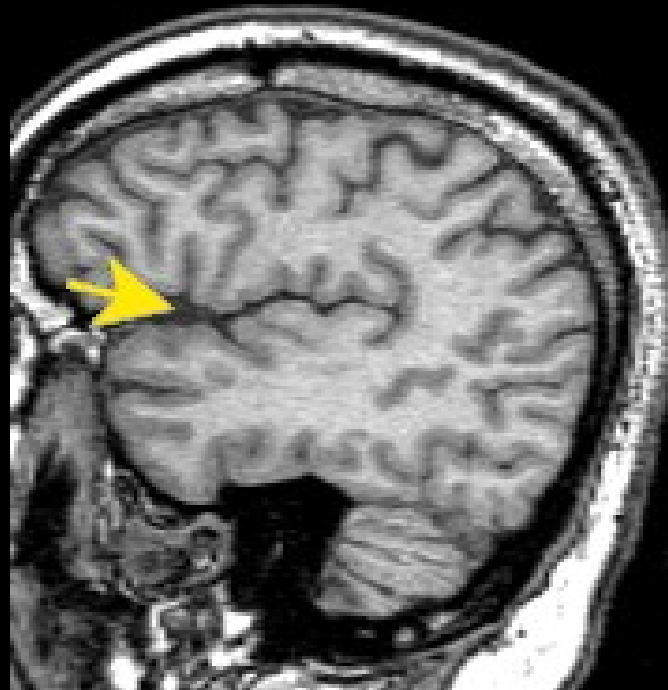


Постцентральная
борозда



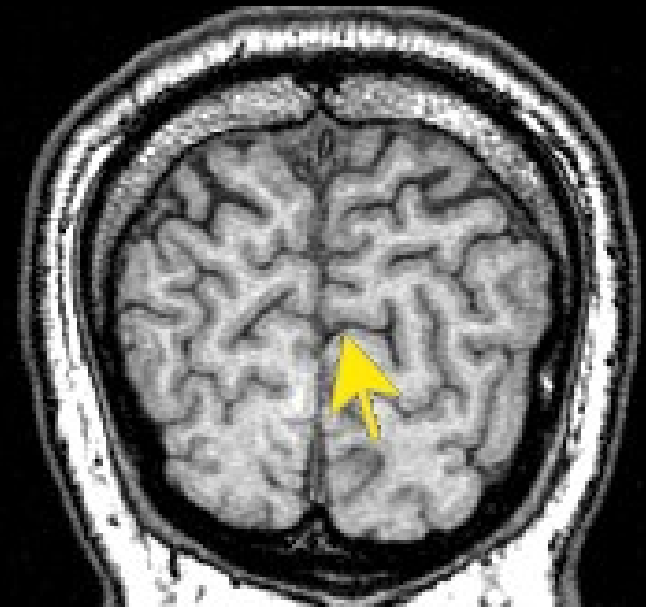
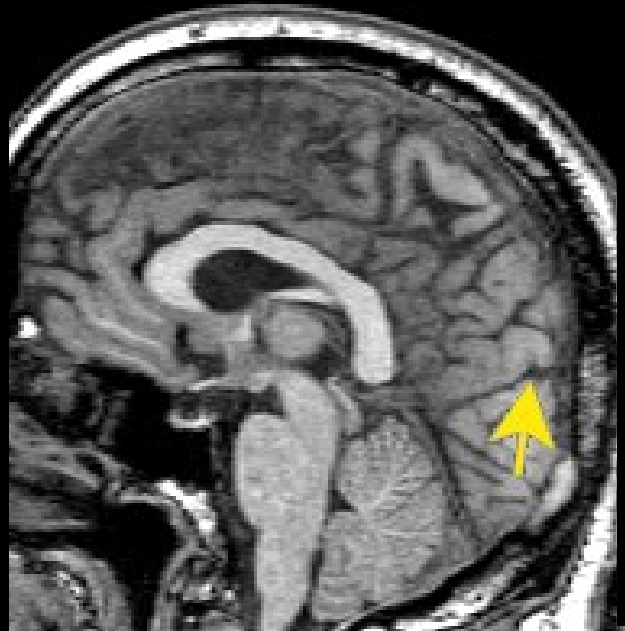
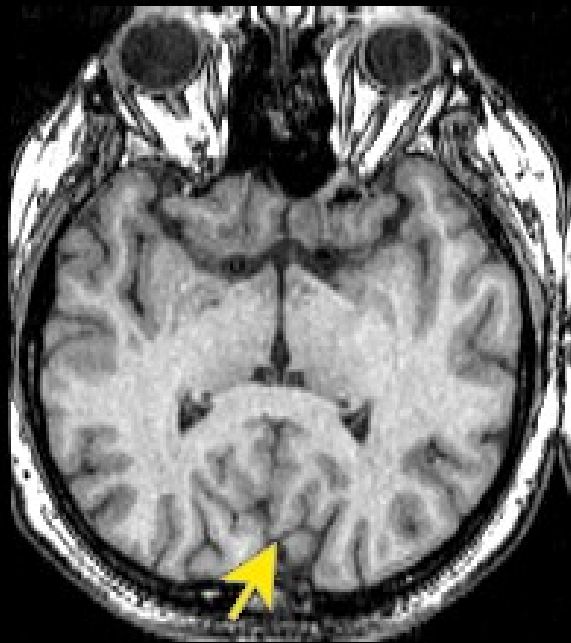
Латеральная борозда (Сильвиева)

- Отделяет височную долю от лобной и теменной



Теменно-затылочная борозда

- граница между теменной и затылочной долями



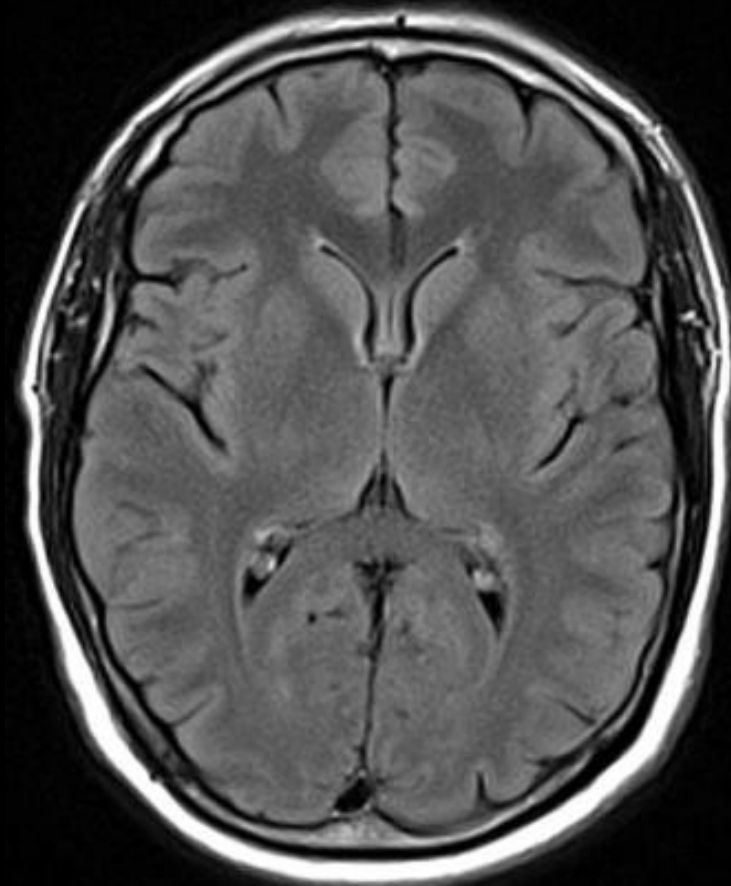
КТ или МРТ ?

- МРТ отображает релаксивность протонов водорода в постоянном магнитном поле после получения возбуждающего импульса

ИЛИ

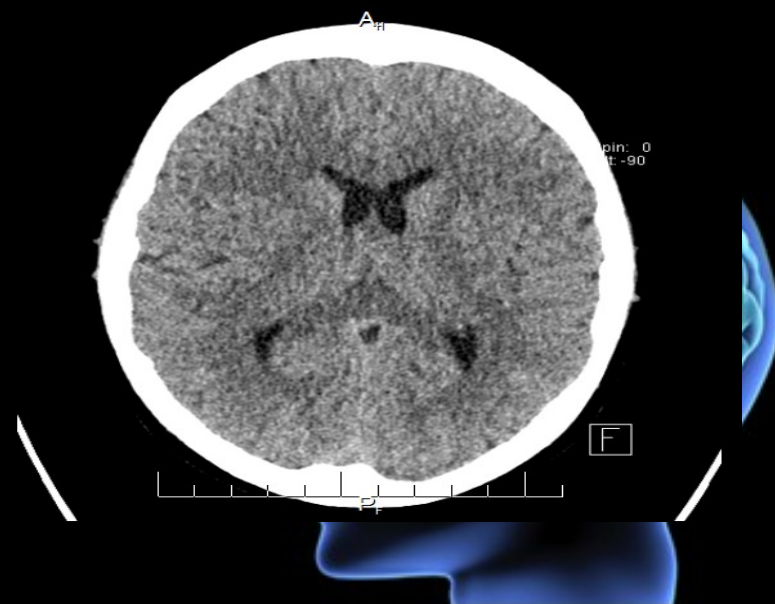
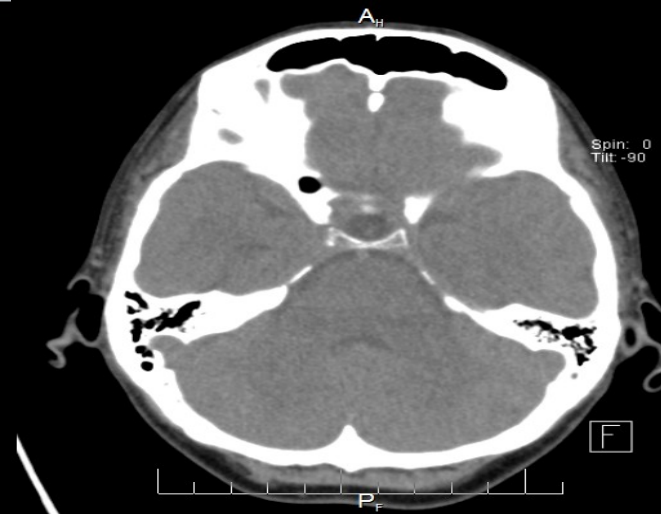


- КТ отображает рентгеновскую плотность (коэффициент поглощения рентгеновского поглощения)



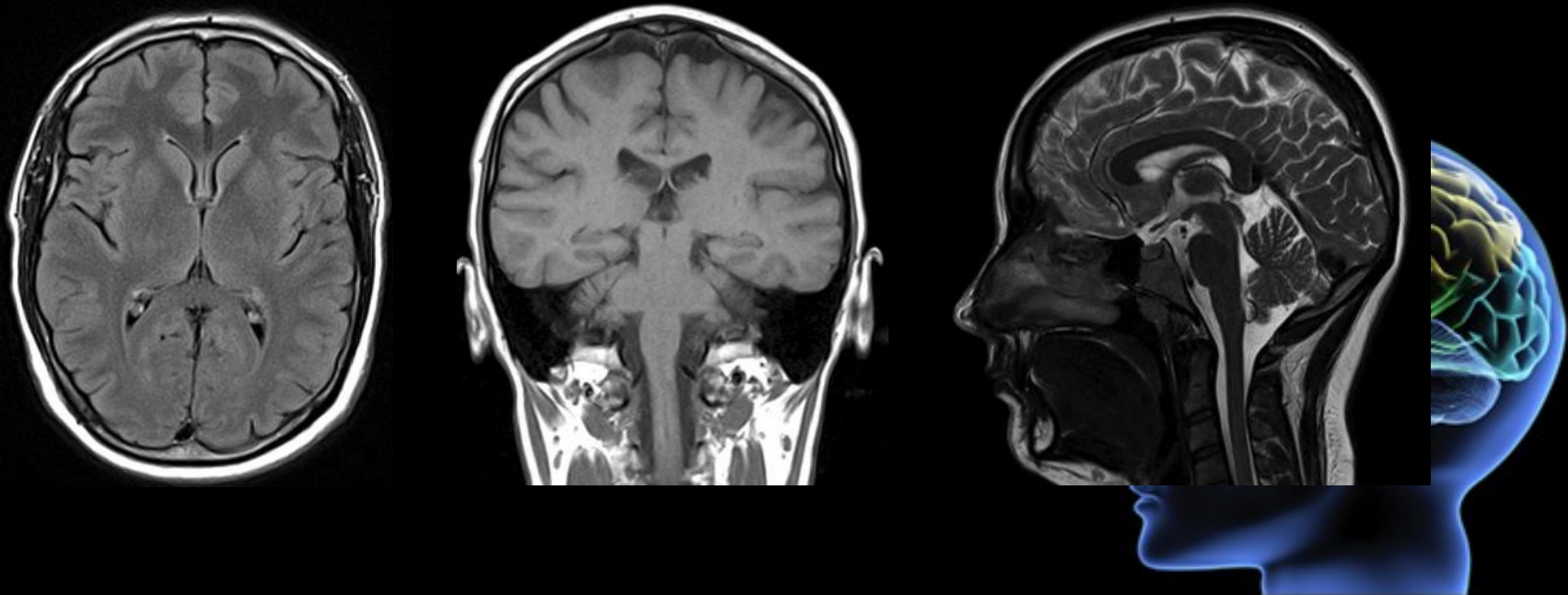
Компьютерная томография

- оценка состояния костей
- оценка состояния головного мозга
- оценка состояния ликворных пространств
- оценка патологических изменений



Магнитно-резонансная томография

- оценка состояния головного мозга (полушария большого мозга, белое и серое вещество, ствол мозга, мозжечок, сосуды, ликворные пространства)
- оценка состояния спинного мозга



ОНМК

Ишемический инсульт

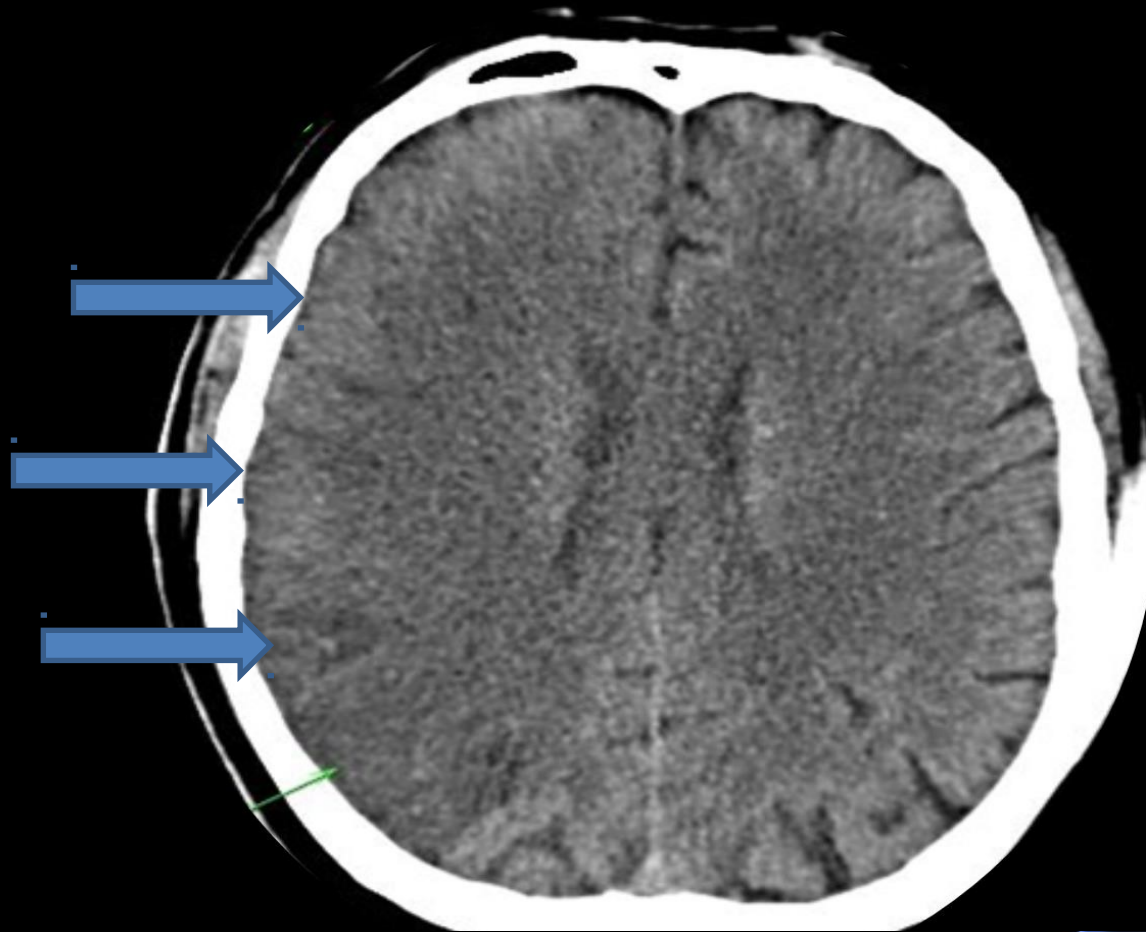


Ранние КТ-признаки ИИ

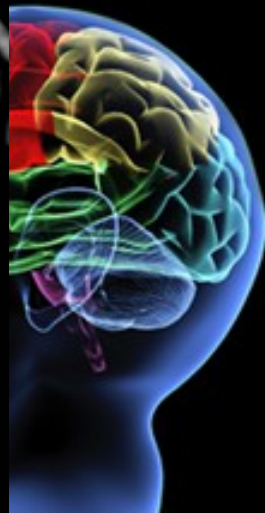
- Сглаженность борозд в зависимости от места локализации инфаркта;
- Снижение дифференцировки серого и белого вещества;
- Появление участков с пониженной плотностью;
- Гиперденсная средняя мозговая артерия;
- Симптом точки;
- При больших инфарктах возможно появление масс-эффекта (смещение срединных структур).



Сглаженность борозд



Снижение дифференцировки серого и белого вещества



Появление участков с пониженной плотностью

Se: 2

4903
15.10.1938 F
NMHC Pirogova
20470
HEAD



14.10.2014 21:35:47



Гиперденсная средняя мозговая артерия

Se: 2

65

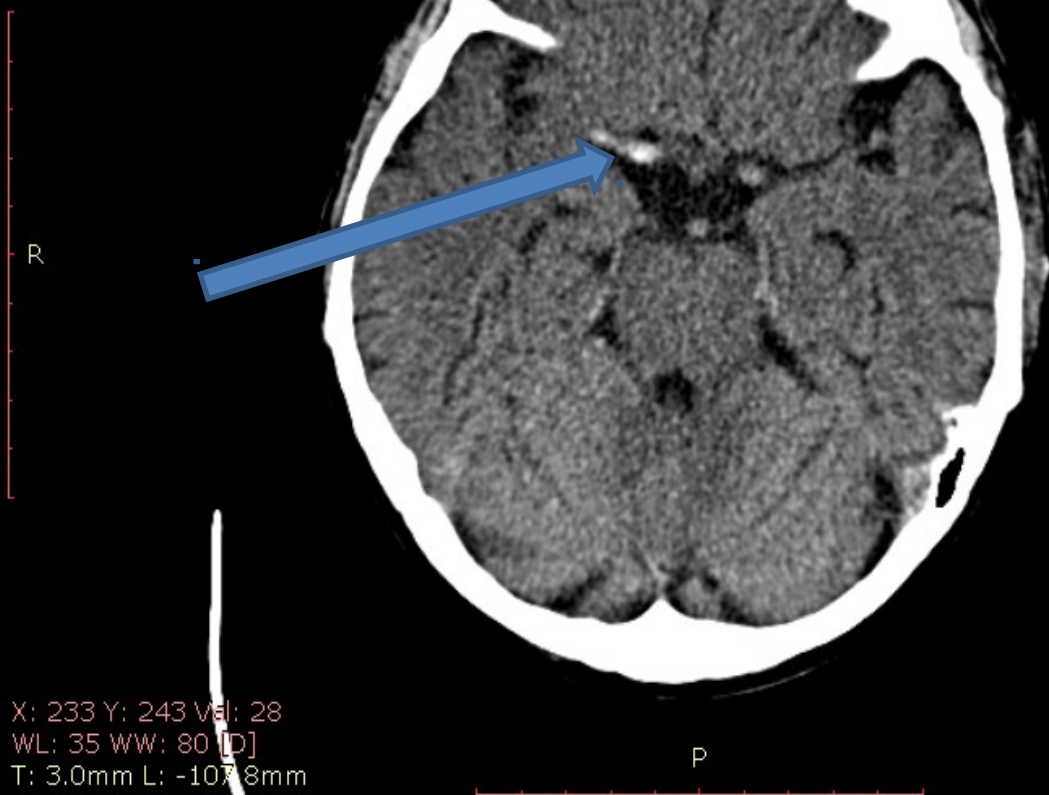
23.04.1953 M

CKDK

1

Head^HeadDezhurstvo

HeadCombi 3.0 H40s



218mA 120kV
27.04.2015 22:38:31

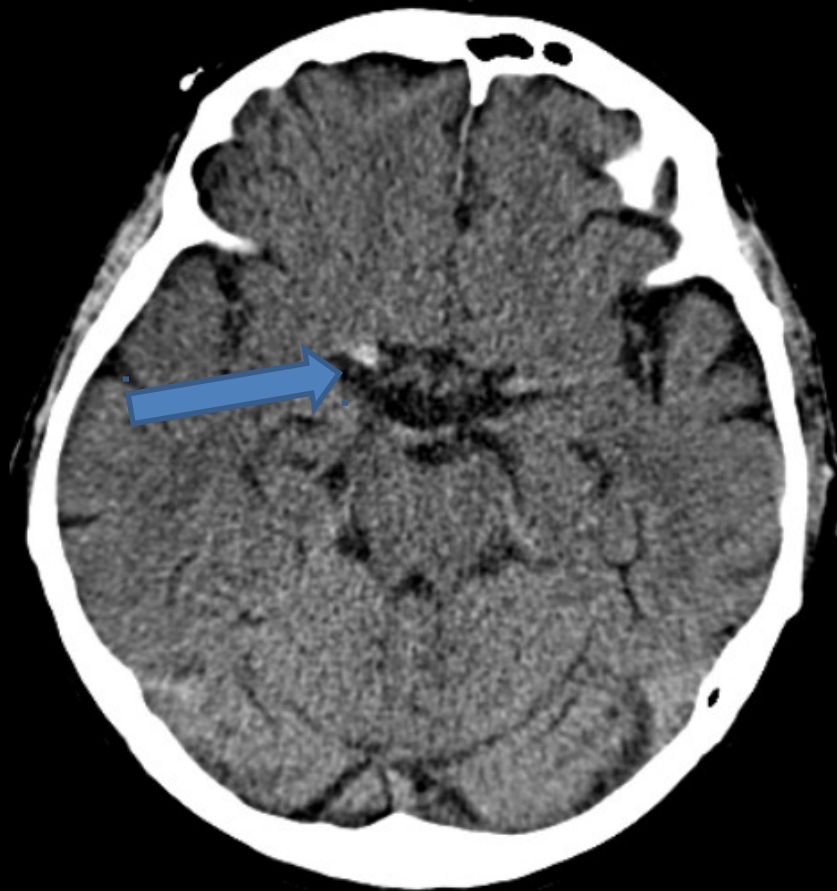


Симптом точки

Se: 2

65
23.04.1953 M
CKDK
1
Head^HeadDezhurstvo
HeadCombi 3.0 H40s

R



L

X: 242 Y: 229 Vol: 8
WL: 35 WW: 80 [D]
T: 3.0mm L: -1048mm

P

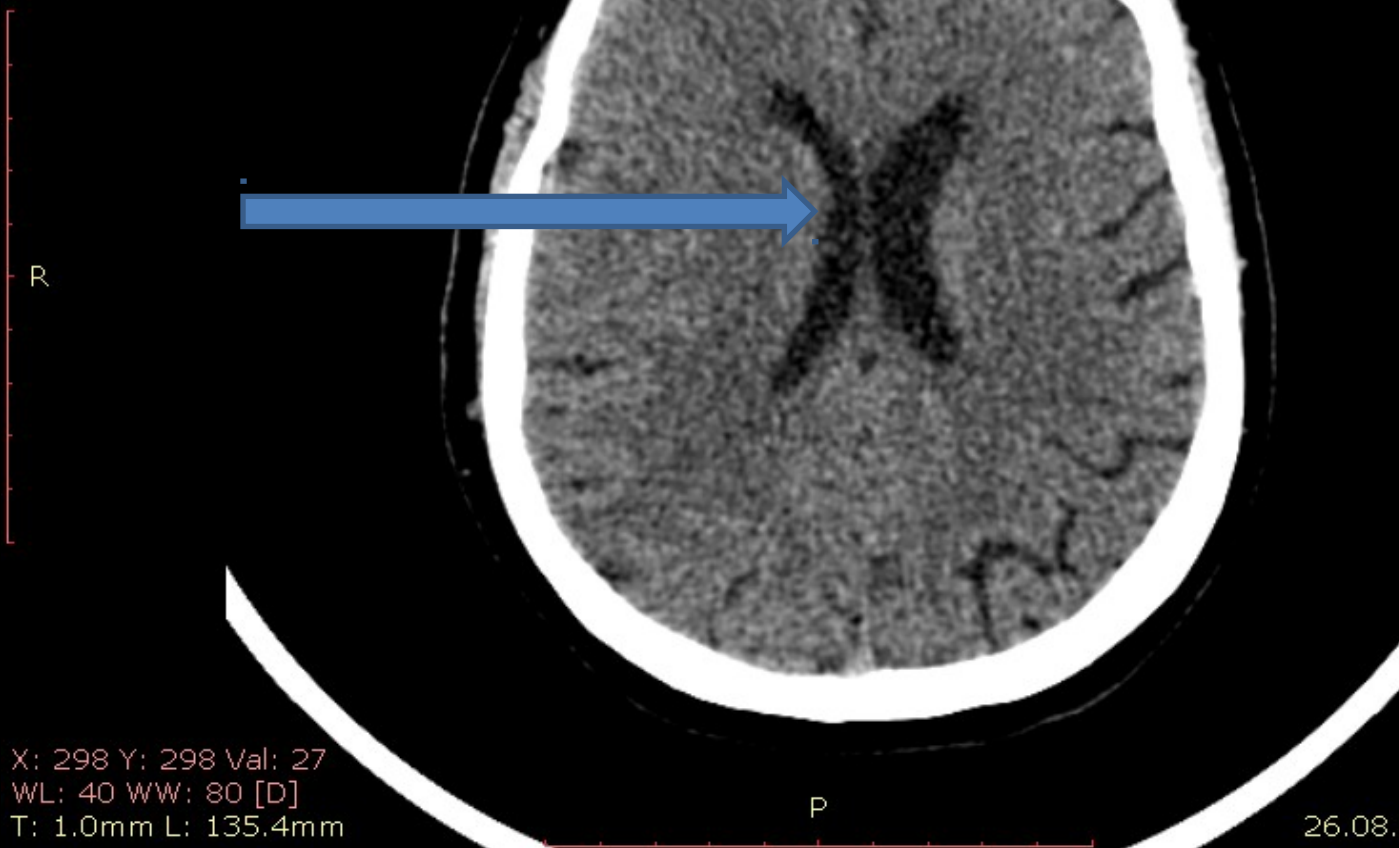
218mA 120kV
27.04.2015 22:38:32



Масс-эффект (сдавление правого желудочка)

се: 2

3800
31.01.1955 F
NMHC Pirogova
27015
HEAD



276mA 120kV
26.08.2015 21:49:34



Магнитно-резонансная томография. Ишемический инсульт

- МРТ позволяет диагностировать около 80% инсультов в первые 24 часа (более чувствительна, чем КТ)
- острая стадия – в течение 2 часов после инсульта появляется симптом контрастного усиления сосудов (замедление кровотока)
- подострая стадия – гиперинтенсивная зона на T2ВИ
- хроническая стадия – гипоинтенсивная зона на T1ВИ и гиперинтенсивная на T2ВИ, вероятность атрофии мозга с уменьшением его объема
- диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) – более чувствительны для диагностики инсульта в первые несколько часов, зона поражения дает гиперинтенсивный сигнал
- МР-ангиография – определяется закупорка сосуда или снижение кровотока в пораженном сосуде

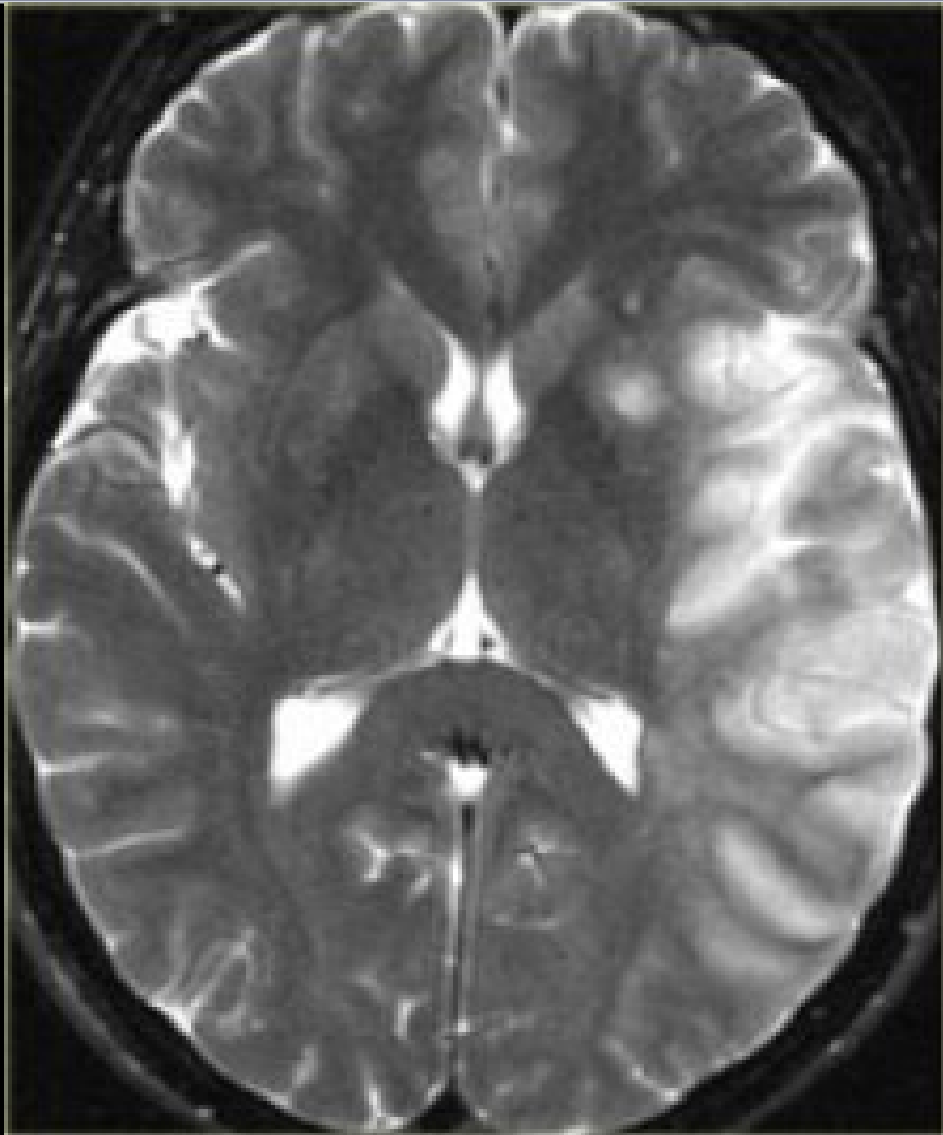


Стадии развития ишемического ОНМК:

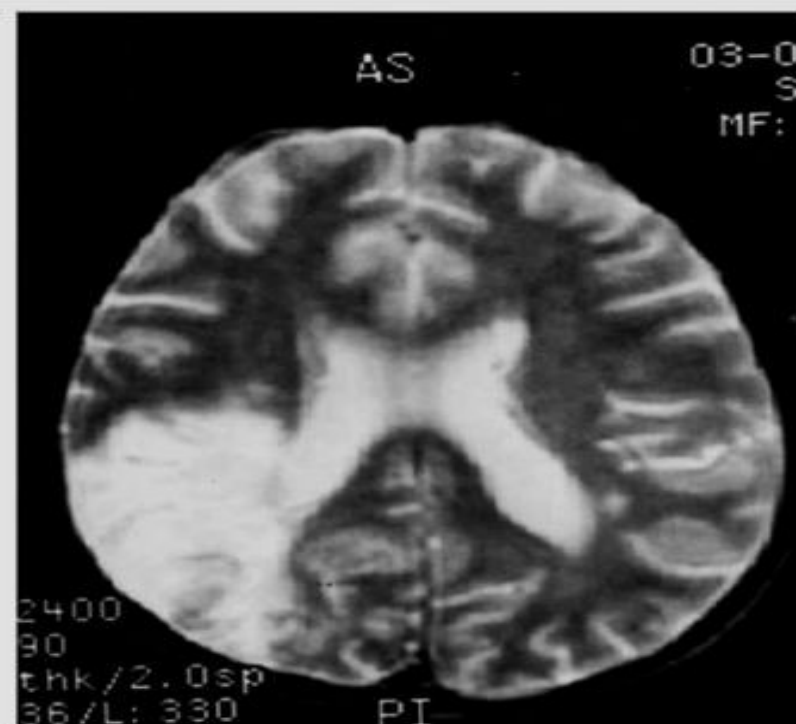
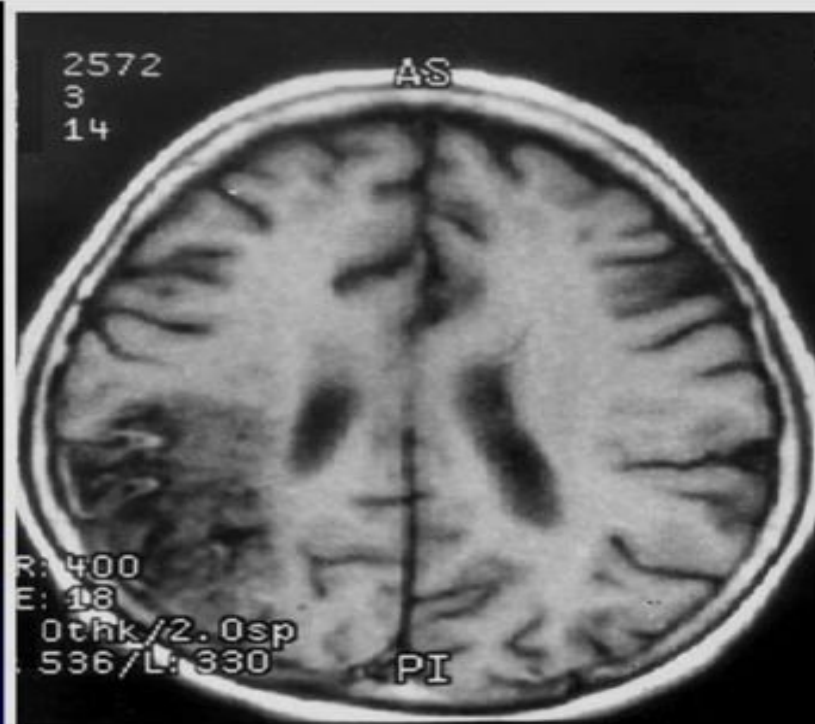
- 1. Острейшая стадия – с первых 3-х часов до 12 часов;
- 2. Острая стадия – до 3-х дней
- 3. Подострая стадия – от 3-х дней до 10-14 дней;
- 4. Хроническая стадия – от 2-х недель и далее.



T2 изображение – 1 сутки ИИ



МРТ: Ишемический инсульт



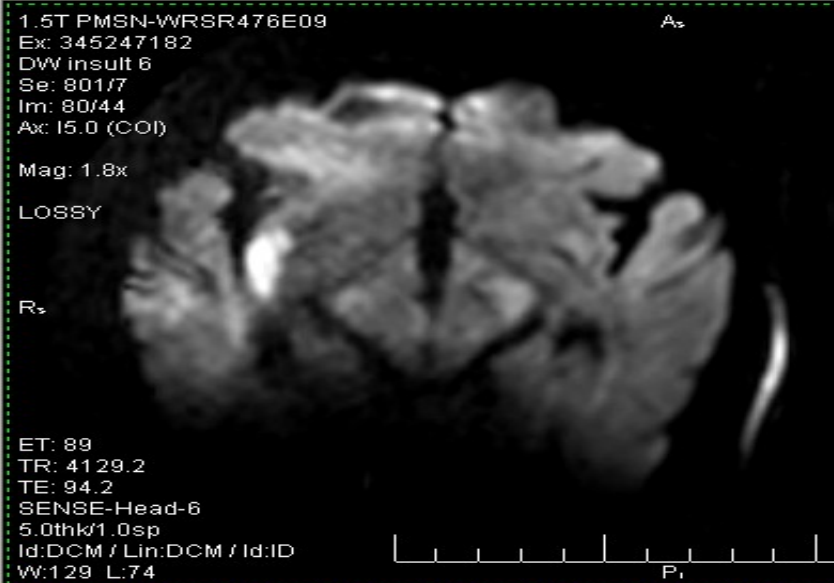
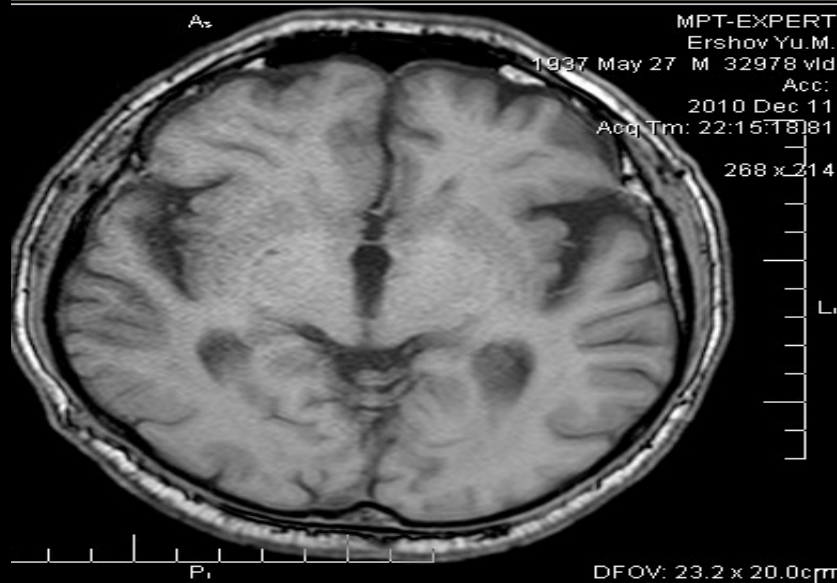
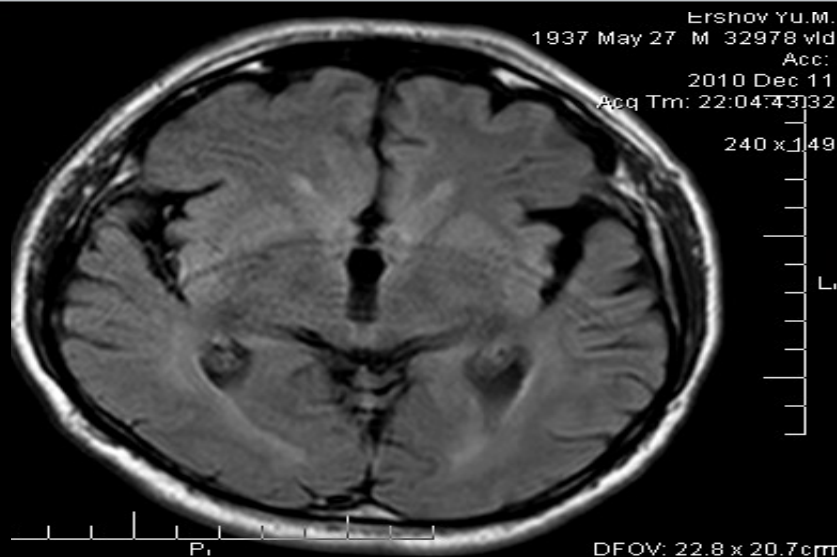
T1-ВИ и T2-ВИ: Ишемический инсульт в правой теменно-височной области головного мозга (бассейн СМА, 4-е сутки после начала)

Острейшая стадия (до 8 часов):

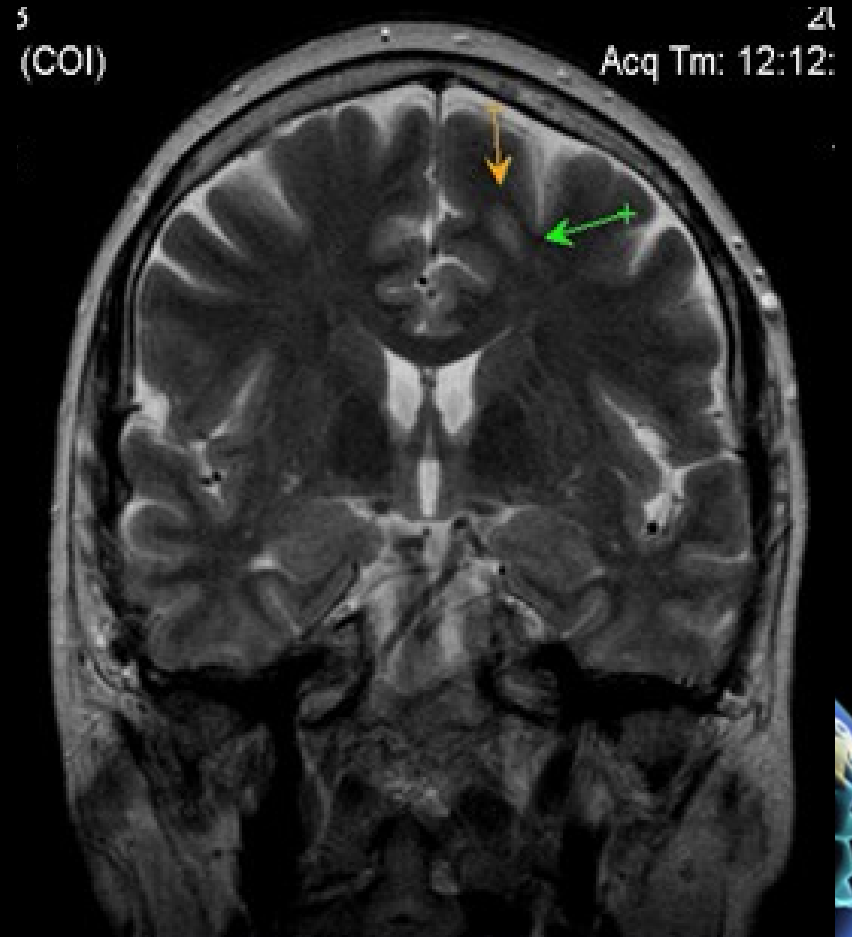
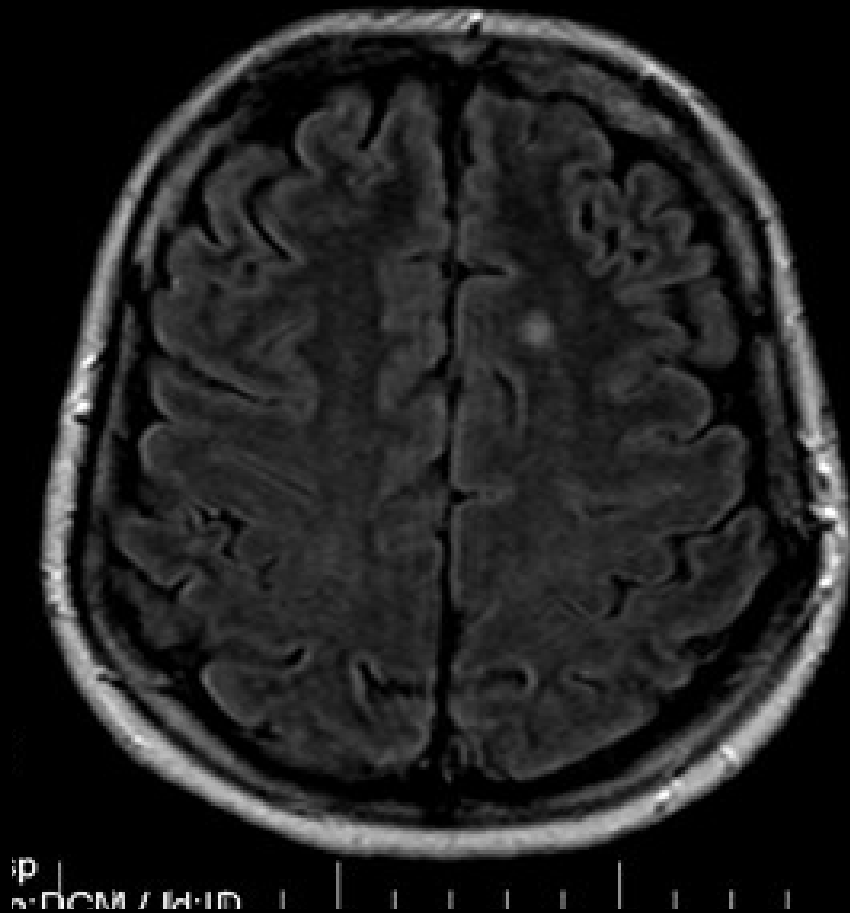
- Отсутствие изменений на T2, T1 и FLAIR – ВИ.
- Через 2-3 часа от начала ишемии изменения может визуализировать программа DWI (диффузионно-взвешенные изображения) – революция в ранней диагностике инсульта.



- Первые часы ишемического инсульта. Изменения в области правого островка демонстрирует только программа DW insult.



Лакунарное ишемическое ОНМК в левой лобной доле.



Компьютерная томография.

Геморрагический инсульт

- КТ - метод выбора в диагностике внутримозгового кровоизлияния
- с первых часов до 4-7 суток на КТ определяется гиперденсивный участок, который на 1-4 неделе становится изоденсивным, затем через 2 недели становится гиподенсивным



Внутричерепное кровоизлияние

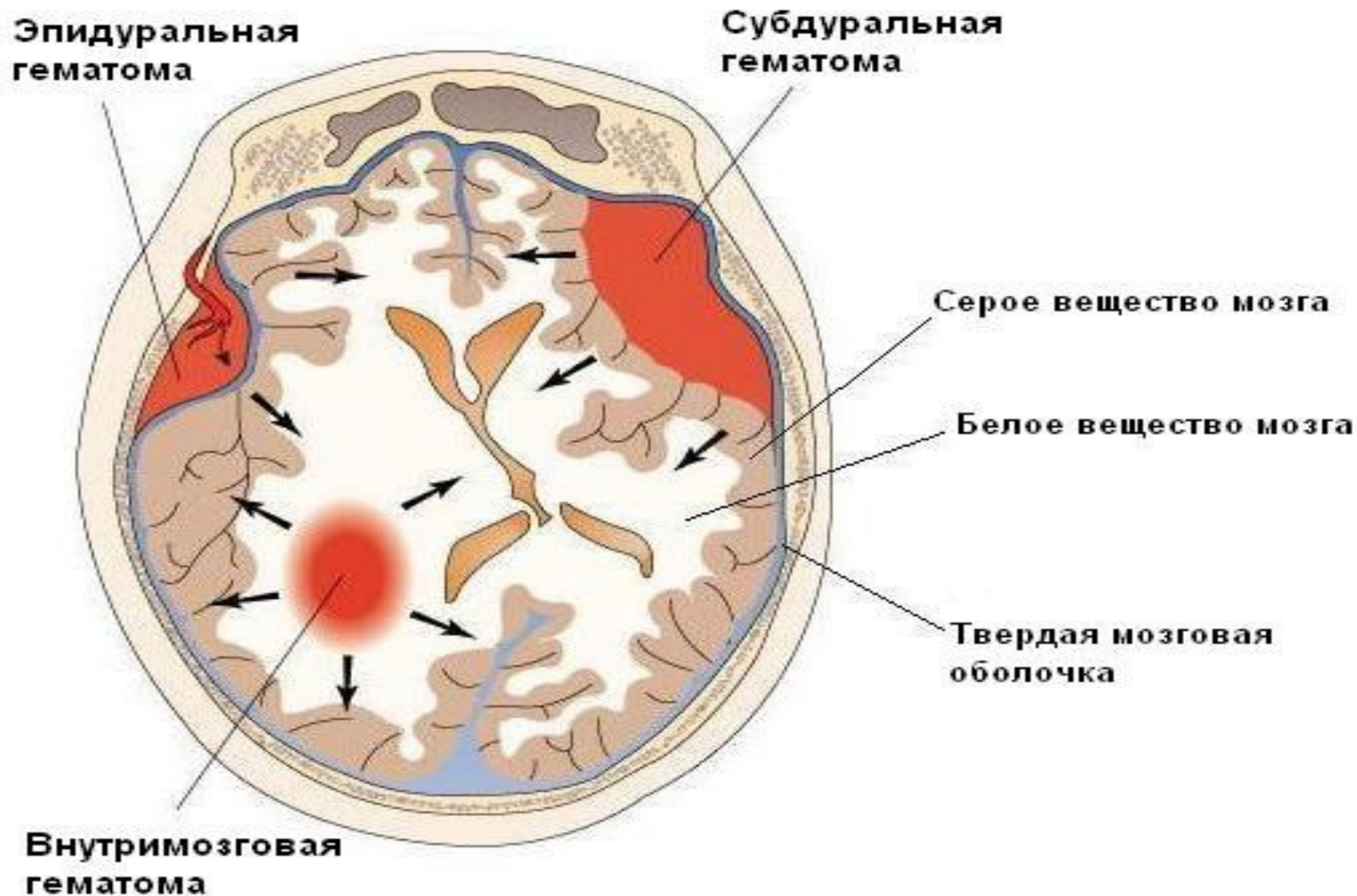


Геморрагический инсульт

- Эпидуральная гематома (в виде линзы);
- Субдуральная гематома (в виде серпа);
- Внутримозговое кровоизлияние;
- Субарахноидальное кровоизлияние (САК) - (сглаживание борозд, исчезновение субарахноидального пространства).

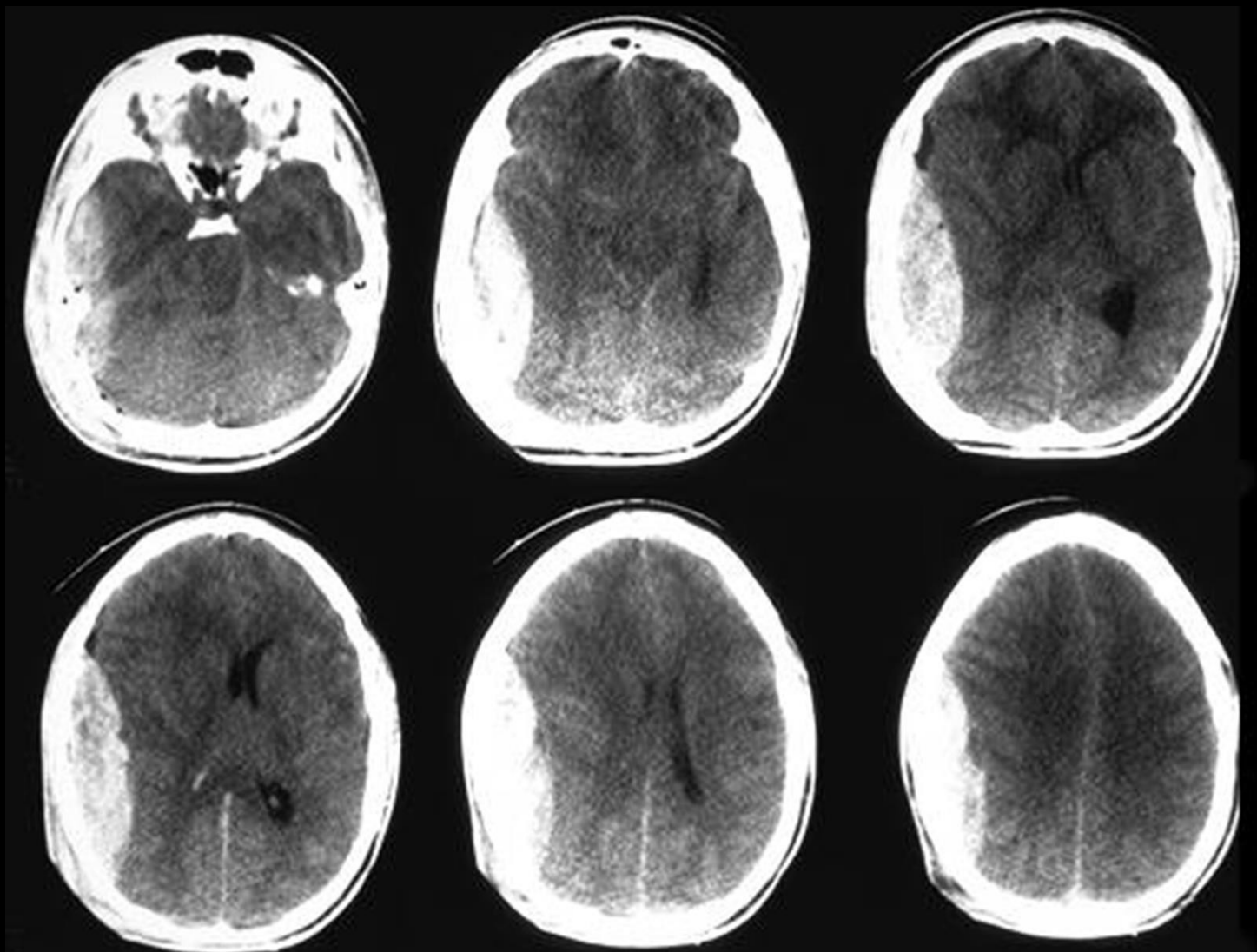


Геморрагический инсульт

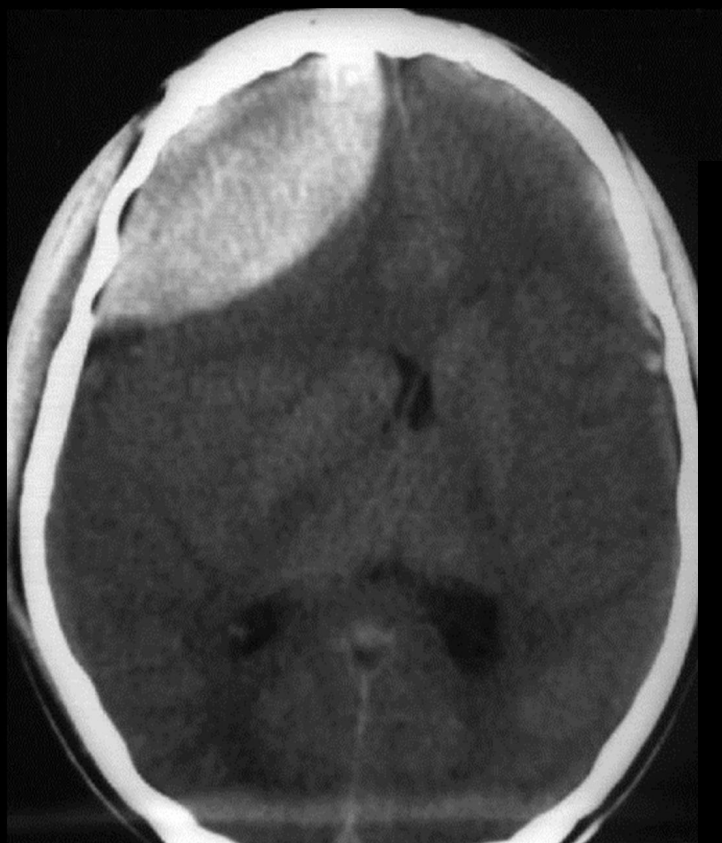


Разные варианты гематом головного мозга

Эпидуральная гематома



Эпидуральная гематома

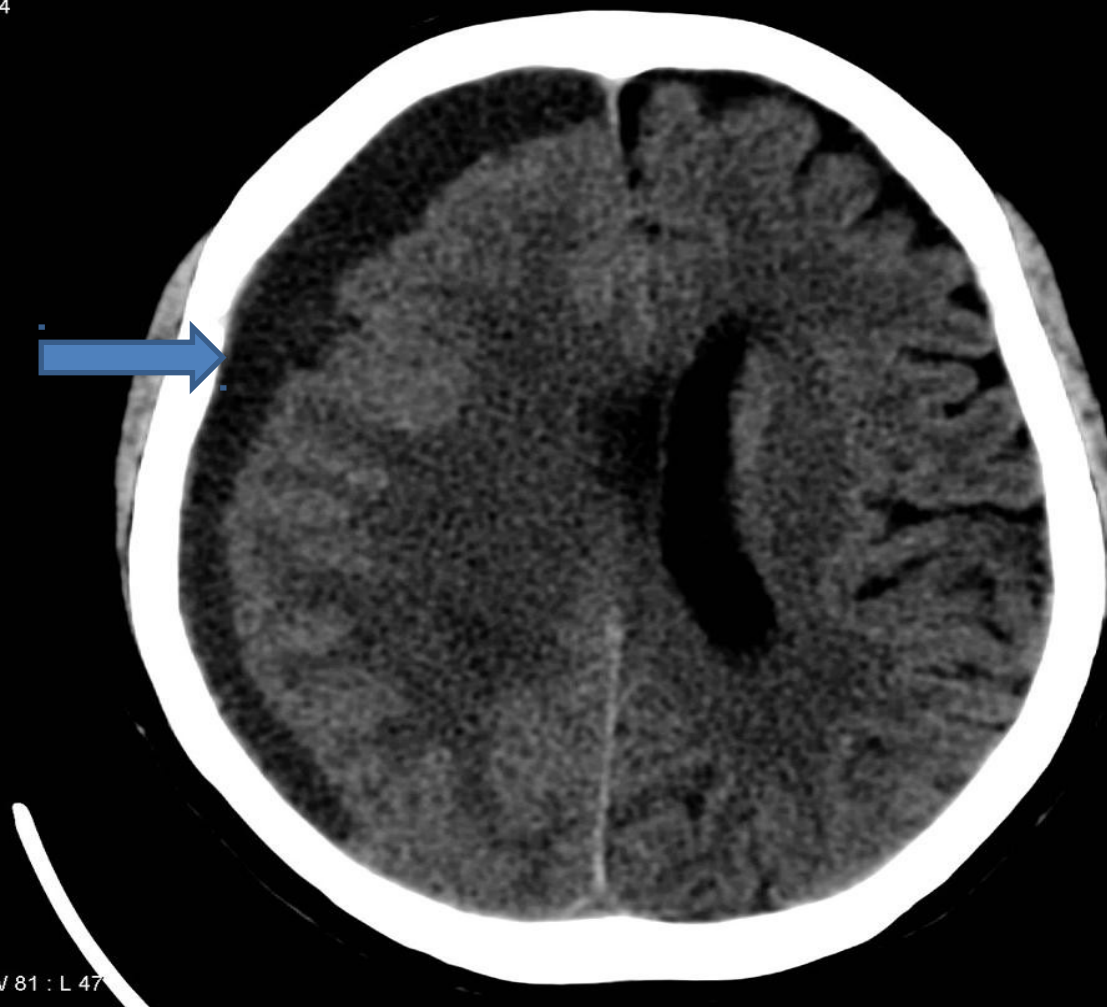


Субдуральная гематома (острая форма)



Субдуральная гематома (хроническая форма)

24



W 81 : L 47



Менингиомы

- Менингиомы составляют около 20% опухолей ЦНС. Возникают из клеток арахноэндотелия, находящихся в толще ТМО, реже - в сосудистых сплетениях (отсюда устаревшее название - арахноэндотелиома).
- На КТ менингиомы выглядят обычно как округлой формы образования, связаны с ТМО. При МРТ в режиме T_1 сигнал от менингиомы часто сходен с таковым от мозга, в режиме T_2 большинство менингиом характеризуются в той или иной степени гиперинтенсивным сигналом, при этом часто выявляется перитуморозный отек мозга



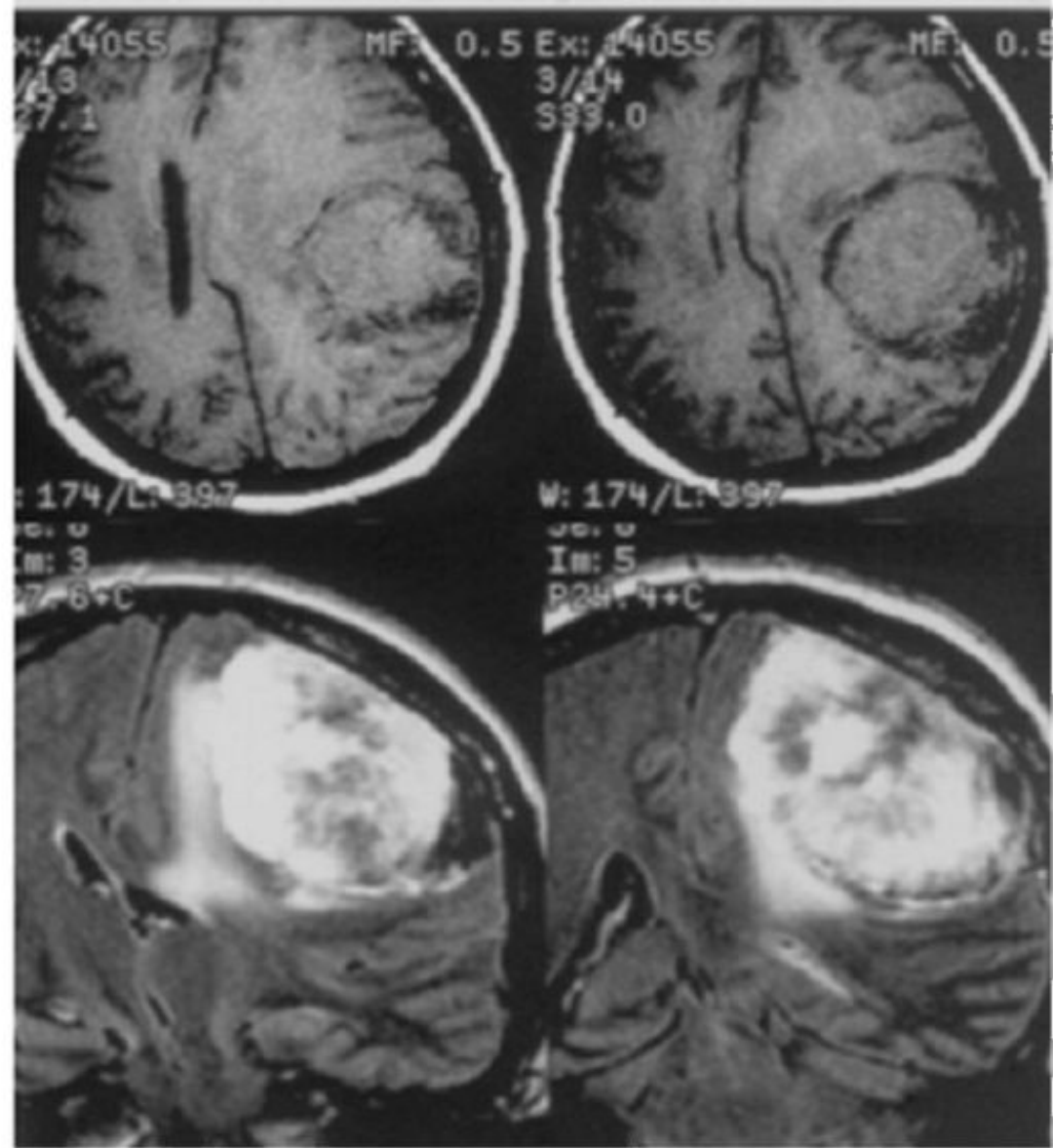
Менингиомы

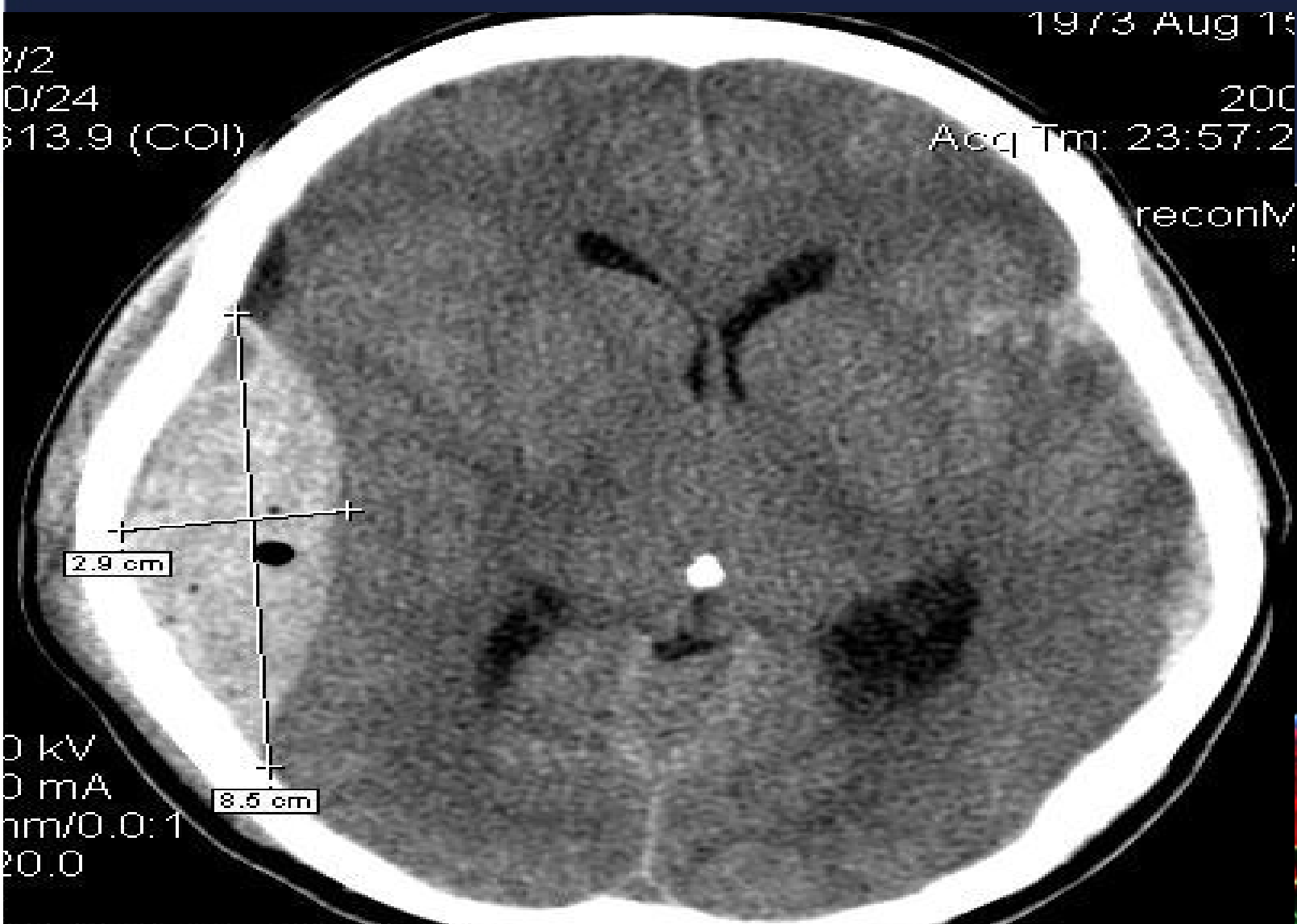
- Гиподенсный участок округлой формы в правой лобной доле, связанная с ТМО



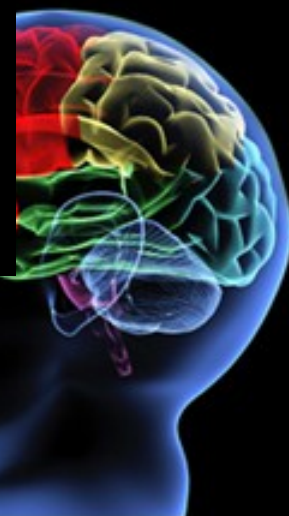
Менингиомы

- Менингиома левой теменной области, МРТ без контрастного усиления; на T_1 -взвешенных изображениях (вверху) сигнал от опухоли сходен с таковым от мозга; на T_2 -взвешенных изображениях (внизу) менингиома гиперинтенсивна и окружена зоной гиперинтенсивного отека мозговой ткани





- Эпидуральная гематома в правой теменной доле размерами 2,9 на 8,5



ОНМК по ишемическому типу

На томограмме
головного мозга в
аксиальной проекции
определяется
снижение
денситометрической
плотности
паренхимы белого
вещества правой
гемисферы головного
мозга до 16 ед. Н.
Какому состоянию
соответствует данная
КТ-картина



ОНМК по геморрагическому типу,
внутричерепная гематома

- Гиперденсный
участок
паравентрикулярно
справа размерами
больше 3 в
диаметре, масс-
эффект, смещение
срединных структур
влево

