



# Черепно – мозговая травма

Выполнил:  
Григорьевский Е.Д.

Москва  
2016

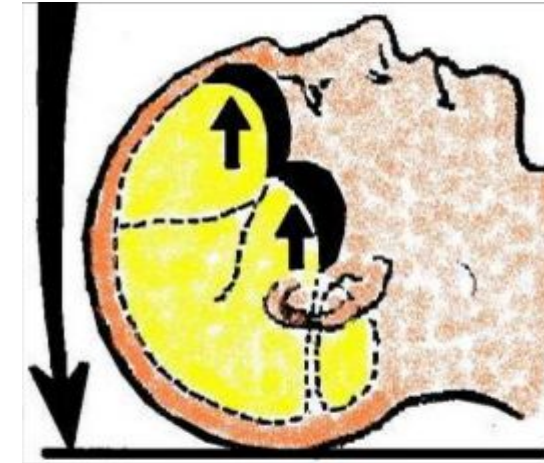
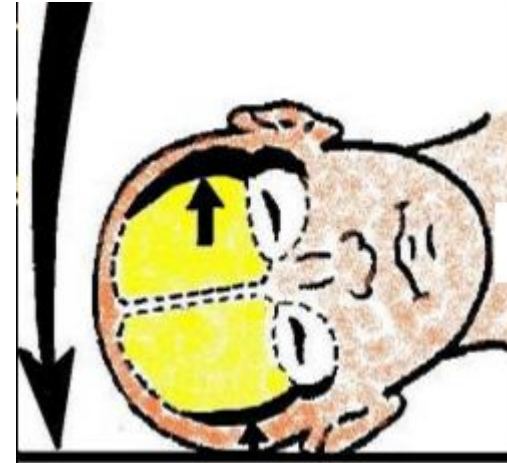
Черепно–мозговая травма (ЧМТ) – повреждение энергией механического воздействия черепа, головного мозга, мозговых оболочек и черепных нервов.

- Ежегодно в мире от ЧМТ погибают 1,5 млн человек, 2-4 млн становятся инвалидами
- В России ежегодно ЧМТ получают 600 тыс. человек, из которых 50 тыс. погибают, а еще 50 тыс. становятся инвалидами
- Основная группа пострадавших – мужчины 20-50 лет



# Биомеханизмы возникновения всех видов ЧМТ

1. Ударно- противоударный – ударная волна распространяется от места приложения силы через головной мозг к его противоположному полюсу
  - Теория градиента давления
2. Ускорения – замедления – смещение и ротация мозга относительно более фиксированного ствола
  - Ротационная теория
3. Смешанный



# Патогенез

Травматические повреждения головного мозга делятся на первичные, связанные с непосредственным воздействием травмирующих сил и наступающие в момент травмы, и вторичные, являющимися осложнением первичного поражения мозга.

Первичное повреждение включает:

- повреждение нейронов и глиальных клеток
- синаптические разрывы
- нарушение целостности или тромбоз церебральных сосудов

Первичные повреждения мозга бывают:

- локальными, приводящими к образованию очагов ушиба и размозжения головного мозга
- диффузными, связанными с аксональным повреждением мозга вследствие разрыва аксонов при движении мозга внутри черепной полости

# Патогенез

Вторичные повреждения головного мозга:

- действие повреждающих факторов в течение последующих часов и дней после травмы, которые приводят к поражению мозгового вещества (отсроченные гематомы, церебральный вазоспазм, ишемия мозга, нарушения ликвороциркуляции, отек мозга, изменения внутричерепного давления, сдавление мозга и дислокационный синдром, внутричерепная инфекция)
- внечерепные причины (артериальная гипотония (систолическое АД < 90 мм рт. ст.), гипоксемия (PaO<sub>2</sub> < 60 мм рт. ст.), гиперкапния (PaCO<sub>2</sub> > 45 мм рт. ст.), тяжелая гипокапния (PaCO<sub>2</sub> < 30 мм рт. ст.), гипертермия, гипонатриемия, анемия (гематокрит < 30 %), гипо-, гипергликемия, ДВС-синдром)

# Классификация ЧМТ

## Основные клинические формы:

1. Сотрясение головного мозга
2. Ушиб головного мозга (легкой, средней, тяжелой степени)
3. Диффузное аксональное повреждение мозга
4. Сдавление головного мозга

ЧМТ подразделяют на два основных вида:

1. Закрытая ЧМТ
2. Открытая ЧМТ
  - Проникающая
  - Непроникающая



# Оценка уровня сознания

## Шкала комы Глазго:

- Ясное – 15 баллов
- Умеренное оглушение – 13-14 баллов
- Глубокое оглушение – 10-12 баллов
- Сопор – 8-9 баллов
- Умеренная кома – 6-7 баллов
- Глубокая кома – 4-5 баллов
- Терминальная кома – 3 балла

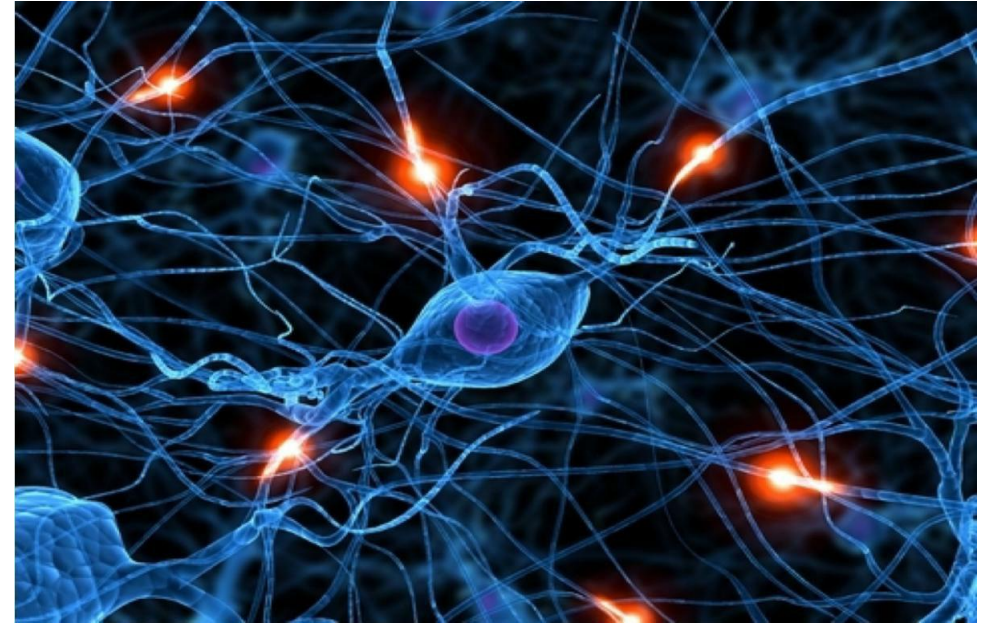
Клинический признак	Характер реакции	Оценка в баллах
Открывание глаз	Спонтанное открывание	4
	В ответ на словесную инструкцию	3
	В ответ на болевое раздражение	2
	Отсутствует	1
Двигательная активность	Целенаправленная в ответ на словесную инструкцию	6
	Целенаправленная в ответ на болевое раздражение (отдергивание конечности)	5
	Нецеленаправленная в ответ на болевое раздражение (отдергивание со сгибанием конечности)	4
	Патологические тонические сгибательные движения в ответ на болевое раздражение	3
	Патологические тонические разгибательные движения в ответ на болевое раздражение	2
	Отсутствие двигательной реакции в ответ на болевое раздражение	1
Словесные ответы	Сохранность ориентировки, быстрые правильные ответы	5
	Спутанная речь	4
	Отдельные непонятные слова, неадекватная речевая продукция	3
	Нечленораздельные звуки	2
	Отсутствие речи	1

# Сотрясение головного мозга

СГМ – легкая форма ЧМТ, в структуре которой занимает 1 место – 70-90% случаев.

## **Клиническая картина:**

- Кратковременная утрата сознания
- Амнезия (ретро-, антероградная)
- Тошнота, рвота
- Некоторое учащение дыхания
- Головная боль, головокружение, слабость
- Потливость
- Нарушение сна
- Мелкоразмашистый горизонтальный нистагм
- Асимметрия сухожильных и кожных рефлексов

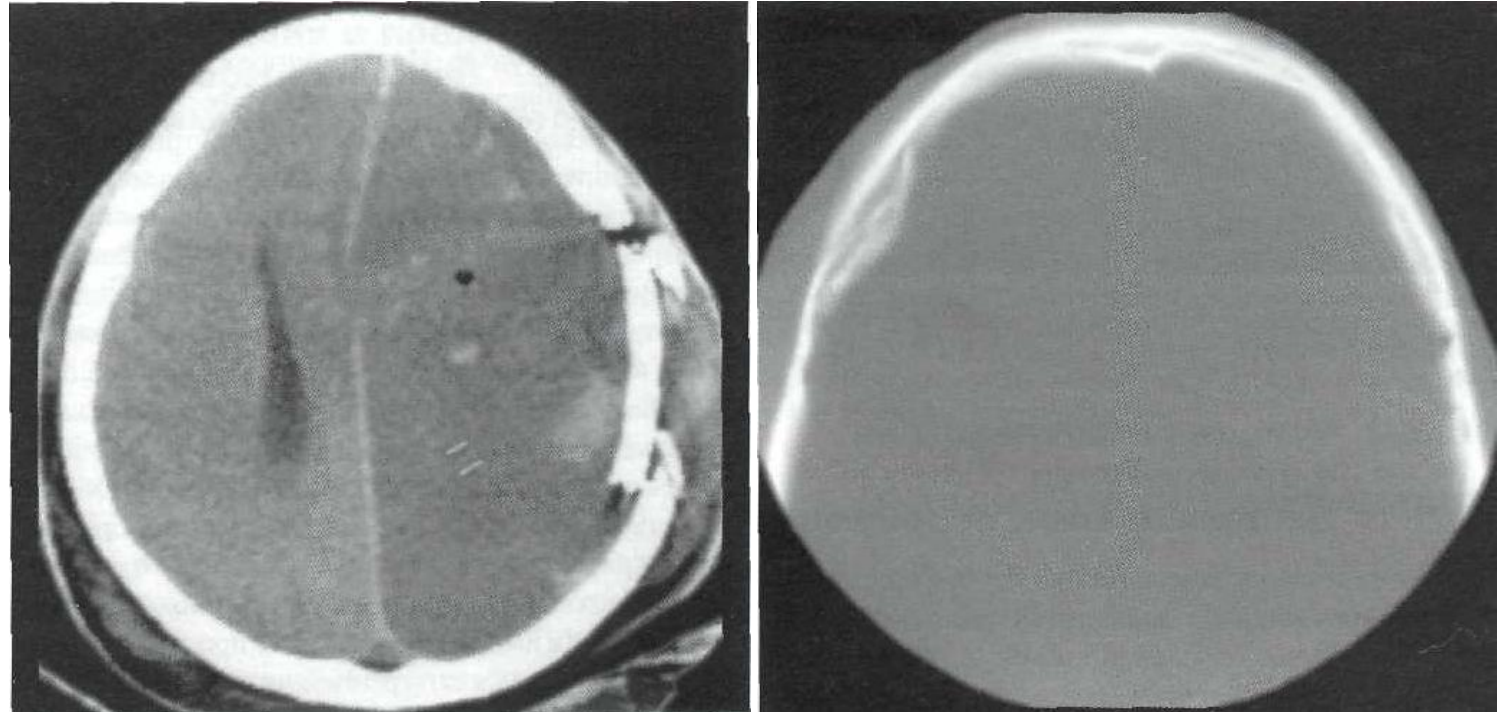




# Переломы костей черепа

Виды переломов:

- Линейные
- Вдавленные
  - Импрессионные – отломки сохраняют связь с сохранными участками свода
  - Депрессионные – отломки утрачивают связь с интактным сводом
  - Экспрессионные - выстояние отломков над сводом черепа



# Ушиб головного мозга

УГМ – повреждение в виде макроструктурной деструкции вещества мозга, чаще с гемorragическим компонентом.

- Очаги ушиба могут возникать как в месте приложения силы, так и по принципу контрудара на стороне мозга, противоположной удару
- Часто ушиб мозга сопровождается травматическим субарахноидальным кровоизлиянием



# УГМ легкой степени

Отмечается у 10-15% пострадавших с ЧМТ.

Характеризуется:

- Утратой сознания до 40 мин
- Общемозговые симптомы
- Наличие ретро- и/или антероградной амнезии
- Умеренной тахи- или брадикардией,
- Неврологическая симптоматика обычно мягкая: клонический нистагм, легкая анизокория, патологические пирамидные рефлексy, легкий менингеальный синдром
- Регресс симптоматики происходит в течение 2-3 недель
- Может сочетаться с переломом костей свода черепа и САК
- На КТ можем обнаружить ограниченную зону пониженной плотности



## УГМ средней степени

Встречается у 8 – 10% пострадавших с ЧМТ

Характеризуется:

- Утратой сознания на несколько часов
- Общемозговые симптомы (выраженная головная боль, многократная рвота)
- Наличием кон-, ретро- и антероградной амнезии
- Тахи- или брадикардия, повышение АД, тахипноэ
- Возможно психомоторное возбуждение, нарушение ориентации в месте и времени
- Неврологическая симптоматика - Горизонтальный нистагм. Ослабление реакции зрачков на свет. Умеренно выраженный гемипарез, патологические рефлексy. Нарушения чувствительности. Речевые расстройства. Умеренный менингеальный синдром (вследствие травматического субарахноидального кровоизлияния (САК). Иногда наблюдаются судорожные припадки.
- Клинические симптомы регрессируют через 3-5 недель, но могут сохраняться длительно



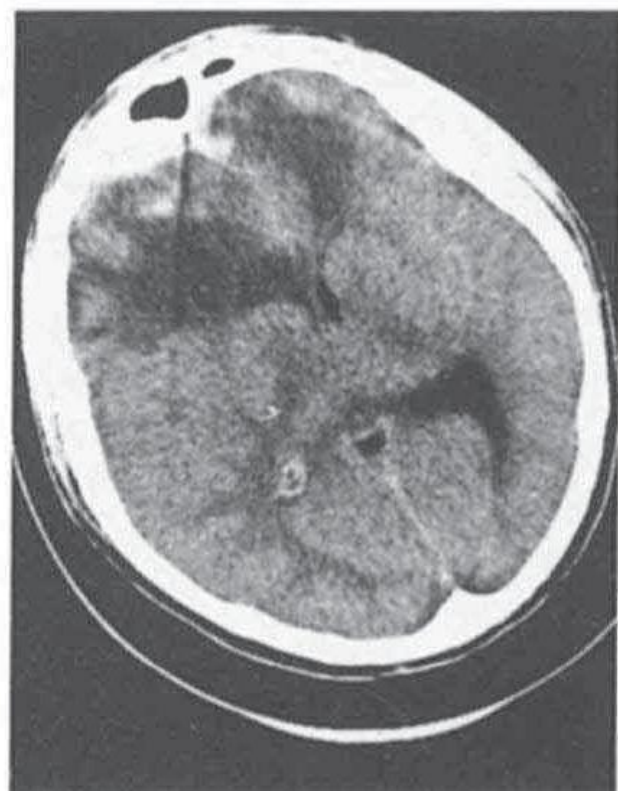
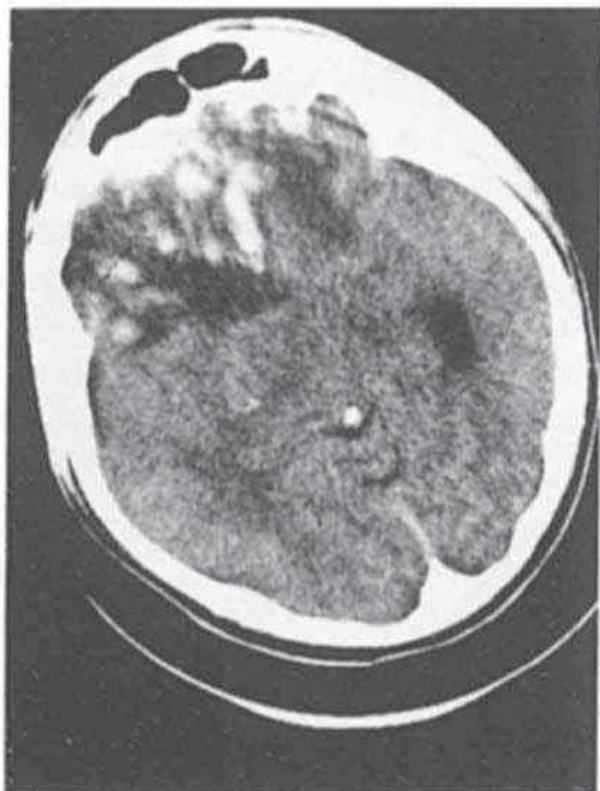
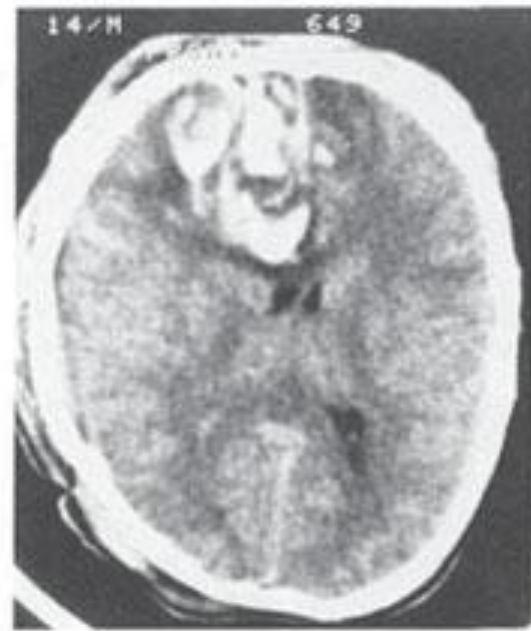
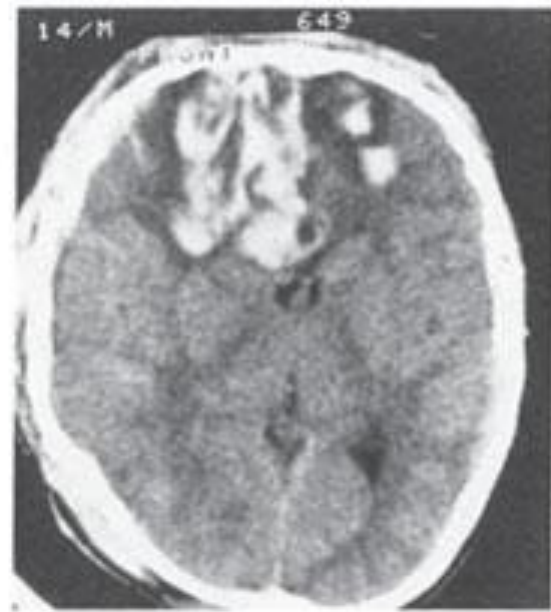
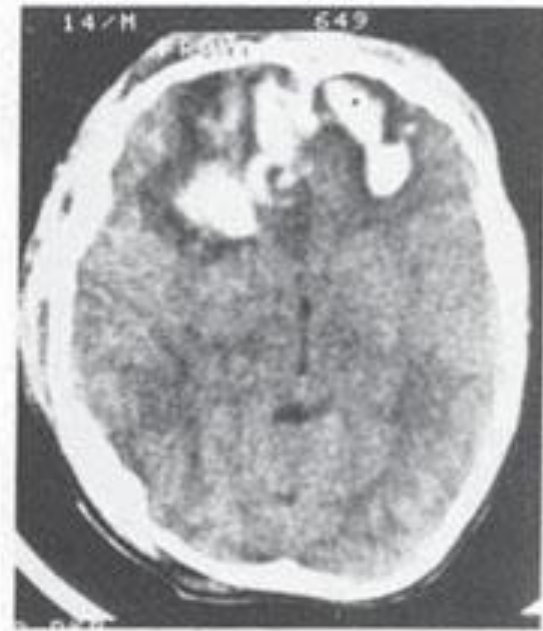
КТ при УГМ средней степени выявляет очаговые изменения в виде некомпактно расположенных в зоне пониженной плотности высокоплотных включений.

# УГМ тяжелой степени

Отмечается у 5 - 7% с ЧМТ

Характеризуется:

- Утрата сознания до нескольких недель с угнетением сознания до сопора или комы
- Нарушение витальных функций (тахи- или брадикардия, гипертензия, нарушения частоты и ритмы дыхания)
- Неврологическая симптоматика: стволовые симптомы, гемипарез, мышечная гипертония или атония, судорожные припадки, менингеальный синдром
- На фоне нарастающего отека мозга может появиться дислокационный синдром с развитием вклинения или гипоксическое поражение мозга
- Клиническая симптоматика регрессирует медленно, с частыми остаточными явлениями прежде всего со стороны двигательной и психической сфер





# Диффузное аксональное повреждение

ДАП – распространенные разрывы аксонов в сочетании с мелкоочаговыми гемorragиями, обусловленные травмой преимущественно инерциального типа.

Характеризуется:

- Развитием длительного коматозного состояния сразу после травмы
- Выраженным нарушением витальных функций
- Ярко выраженные вегетативные расстройства: АГ, гипертермия, гипергидроз, гиперсаливация
- Развиваются глубокие дыхательные повреждения

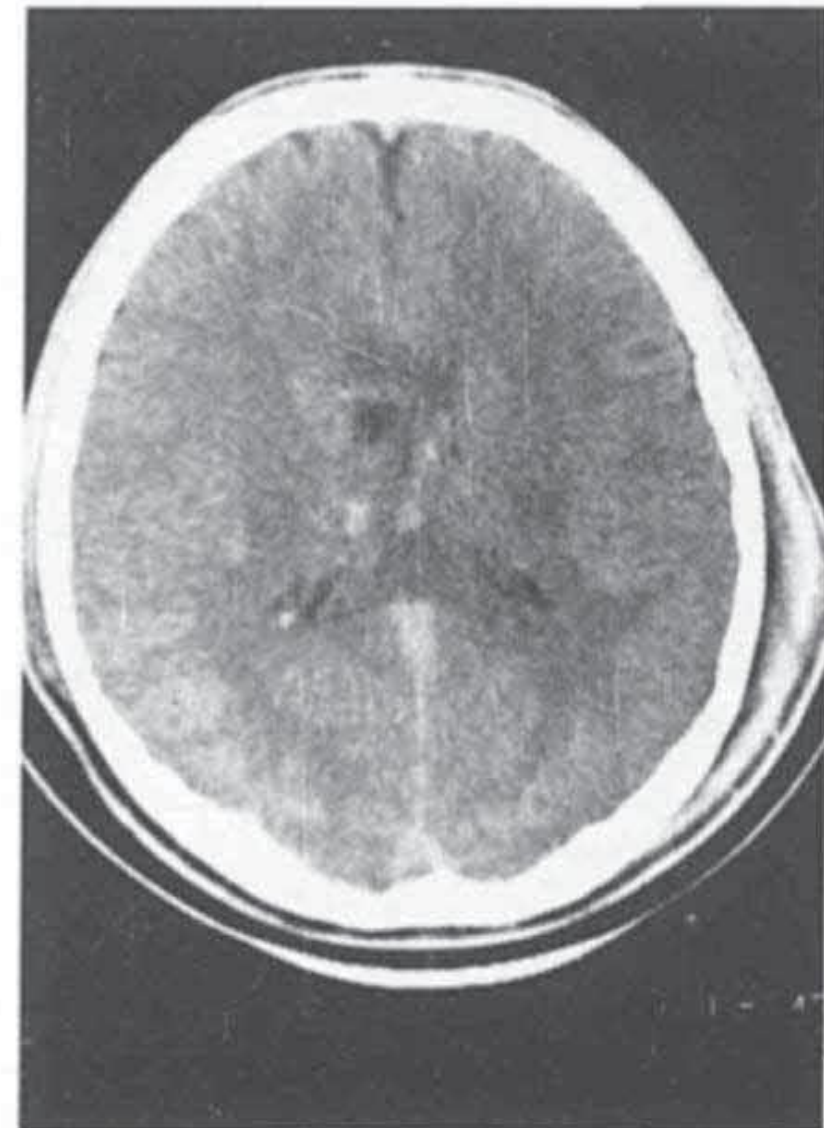
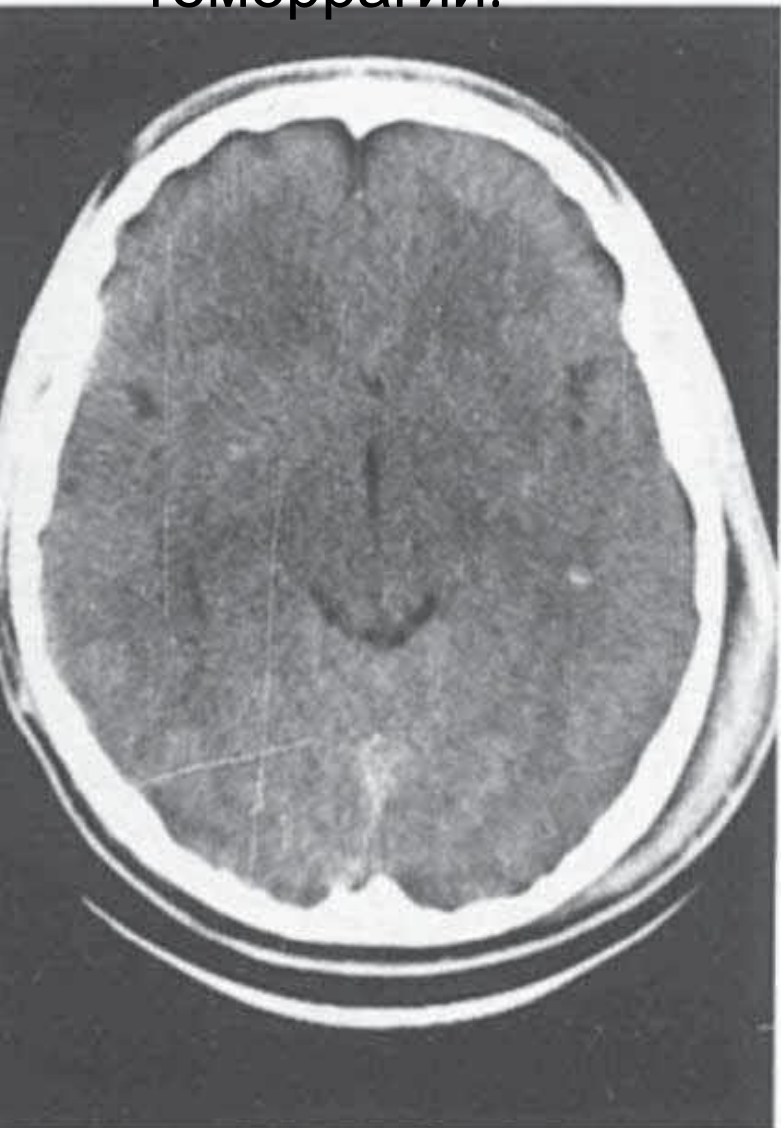
# Диффузное аксональное повреждение

Неврологическая симптоматика:

- Выраженные стволовые симптомы: снижение или отсутствие фотореакции, анизокория, парез рефлекторного взора вверх, отсутствие горизонтальных движений глазных яблок при поворотах головы, они сохраняют срединное положение
- Менингеальная симптоматика: ригидность затылочных мышц, симптом Кернига
- Часто наблюдаются пирамидно-экстрапирамидный тетрапарез

При восстановлении из комы часто наблюдается вегетативное состояние. По мере выхода из вегетативного состояния симптомы разобщения сменяются симптомами выпадения, преимущественно экстрапирамидным синдромом и нарушениями психики.

КТ головного мозга при ДАГ характеризуется увеличением объема мозга со сдавлением желудочков, при этом часто выявляются мелкоочаговые геморрагии.



# Внутричерепные гематомы

По отношению к оболочкам и веществу мозга:

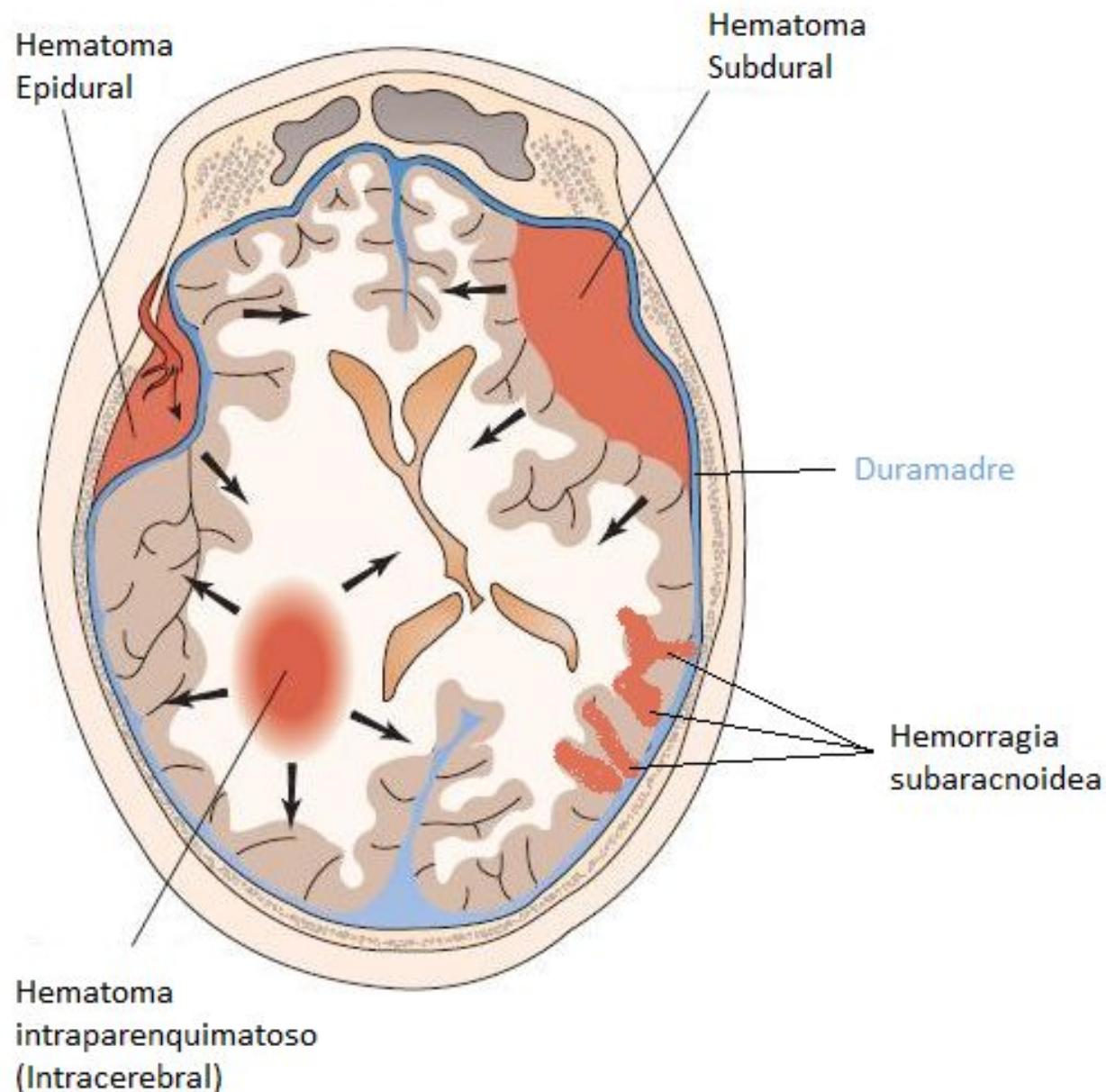
- Эпидуральные
- Субдуральные
- Внутримозговые

По времени с момента травмы и появления симптоматики:

- Острые (до 3 сут)
- Подострые (4 сут – 3 нед)
- Хронические (> 3 нед)

По объему:

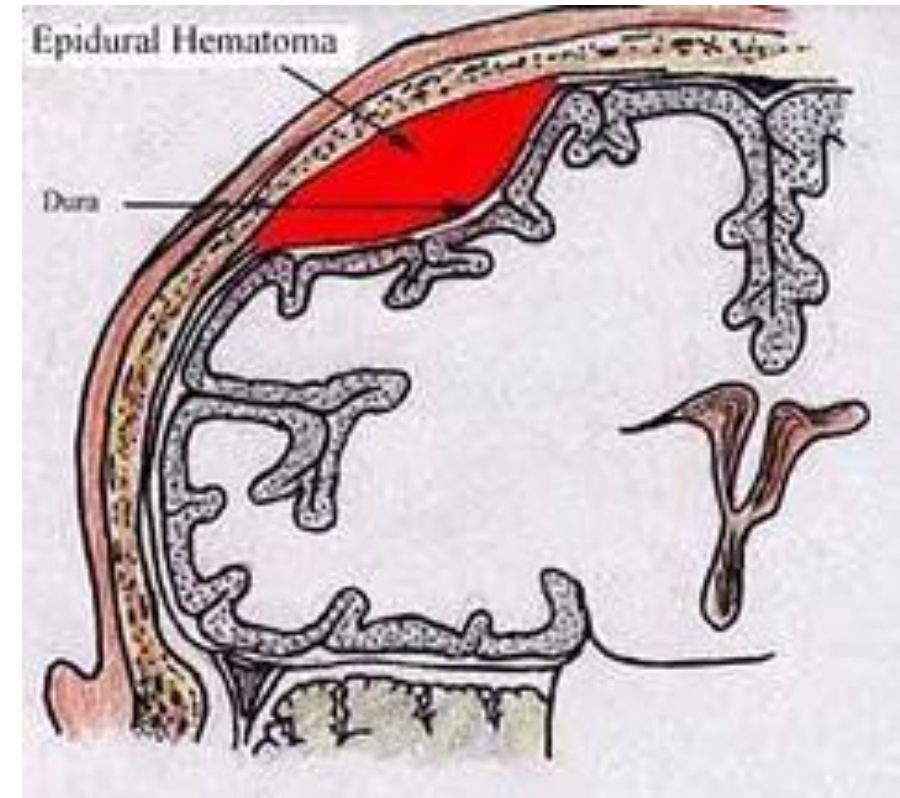
- Малые гематомы (до 50 мл)
- Среднего размера (50 – 100 мл)
- Большие гематомы (более 100 мл)



# Эпидуральные гематомы

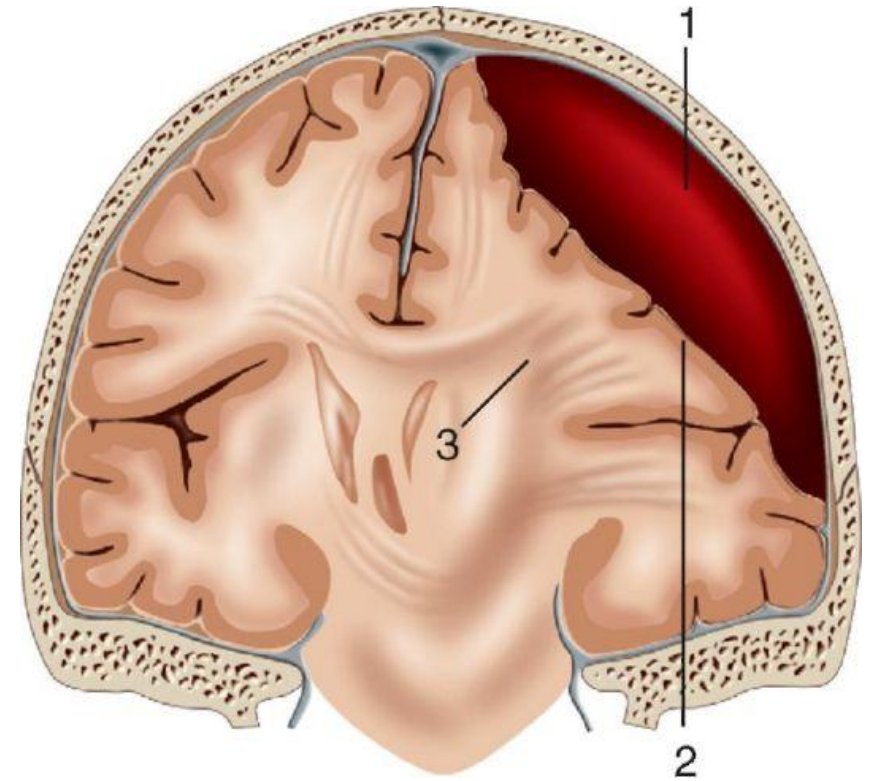
Характеризуются:

- В большинстве случаев сопровождаются переломом черепа
- Наиболее часто образуются из-за повреждения средней оболочечной артерии и ее ветвей, реже из-за венозного кровотечения из диплоических вен или синусов ТМО
- Быстрее остальных гематом вызывают эффект сдавления мозга



# Субдуральные гематомы

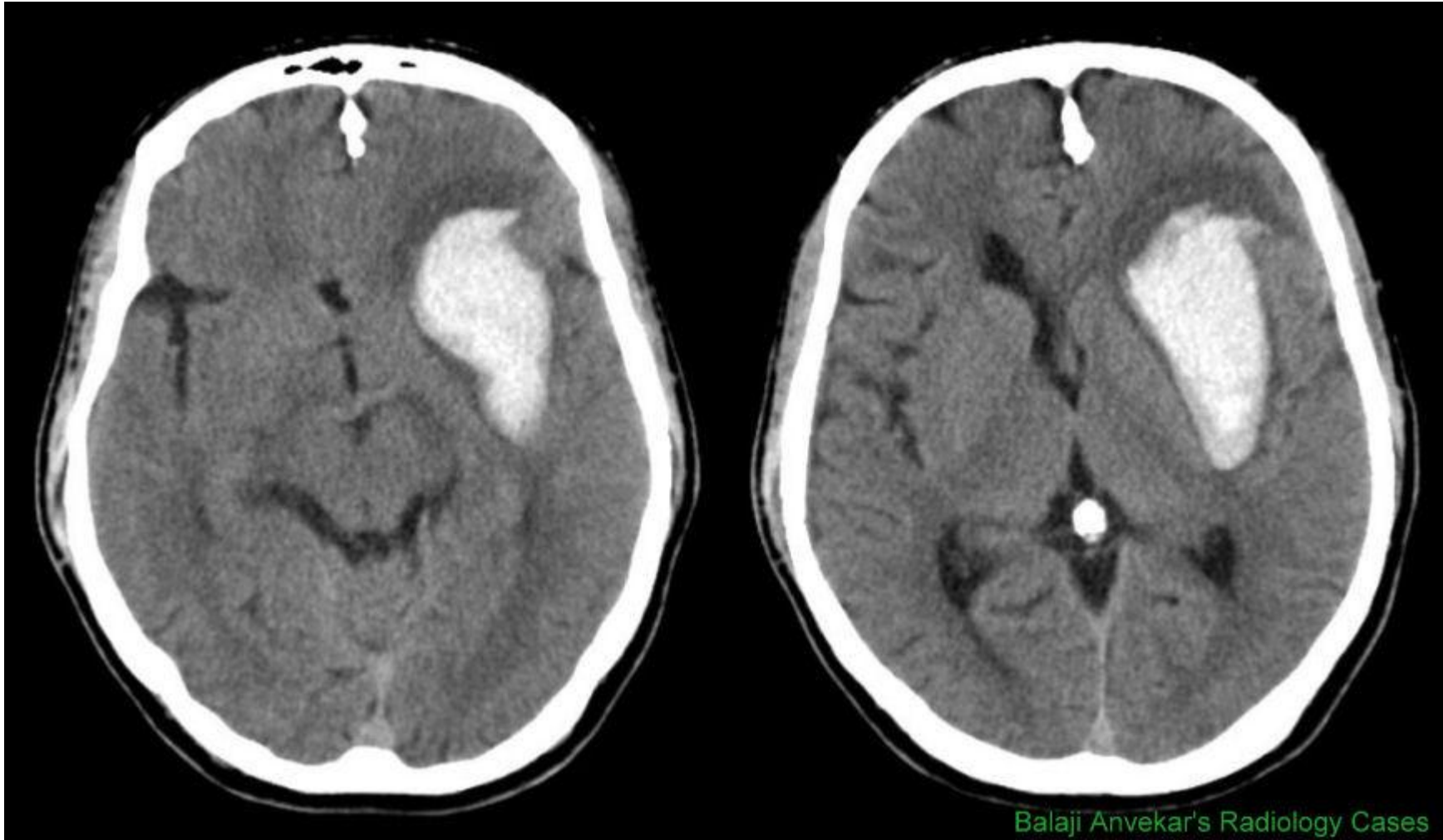
- Источником кровотечения при субдуральных гематомах являются поврежденные оболочечные сосуды, сосуды коры мозга, парасинусные вены и венозные синусы твердой мозговой оболочки.
- Субдуральные гематомы в 50% случаев образуются на стороне, противоположной перелому черепа за счет смещения и удара мозга о противоположную стенку черепа (по принципу контрудара).



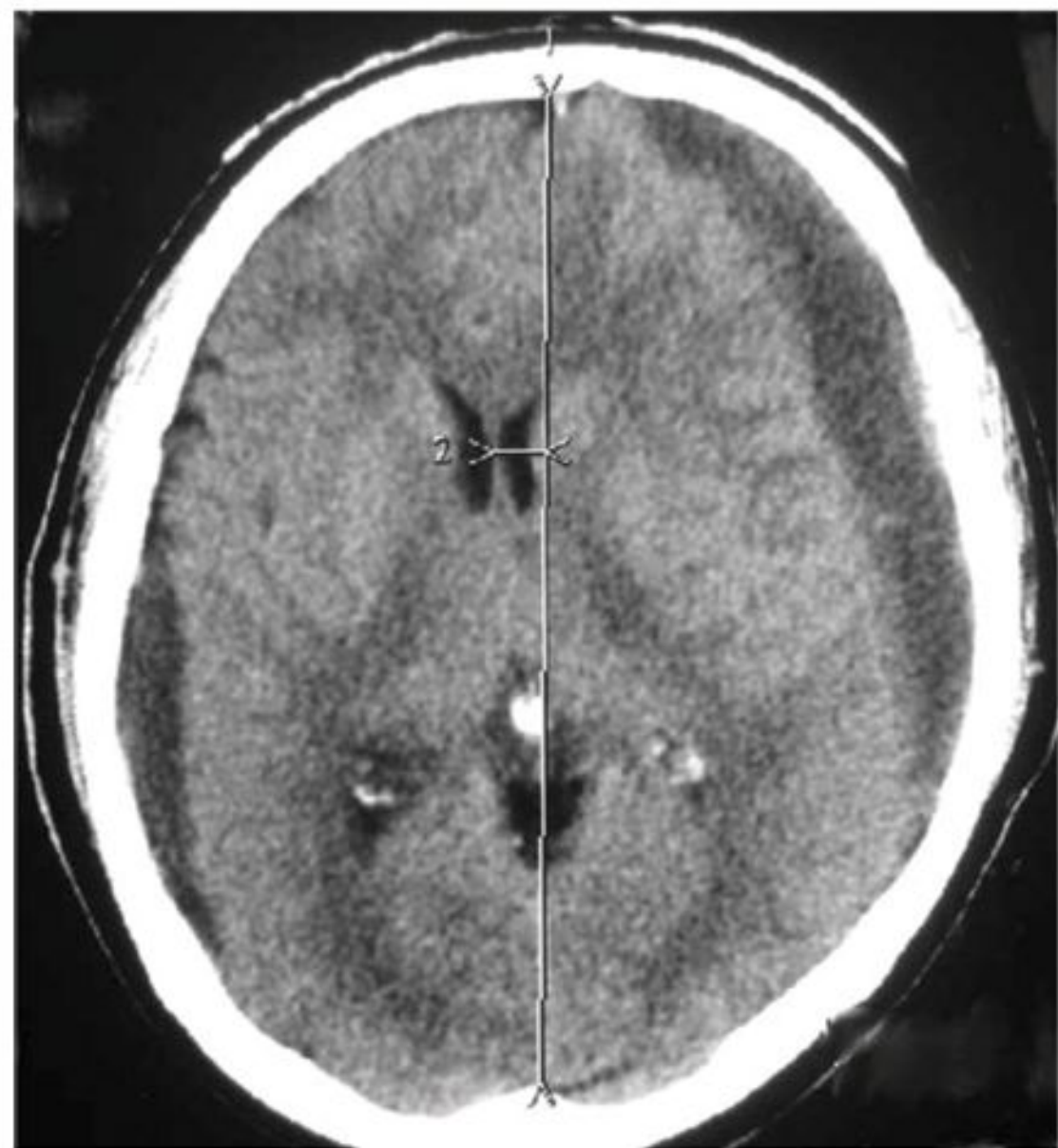
# Внутричерепные гематомы

- Источником кровотечения обычно являются внутричерепные артерии, реже вены.
- Клинически могут проявляться: По типу ушиба головного мозга (при небольших размерах) не грубой, относительно стабильной симптоматикой. Бурно, с ранним развитием комы и признаков вклинения мозга (при больших размерах и/или сопутствующем массивном ушибе, отеке мозга).



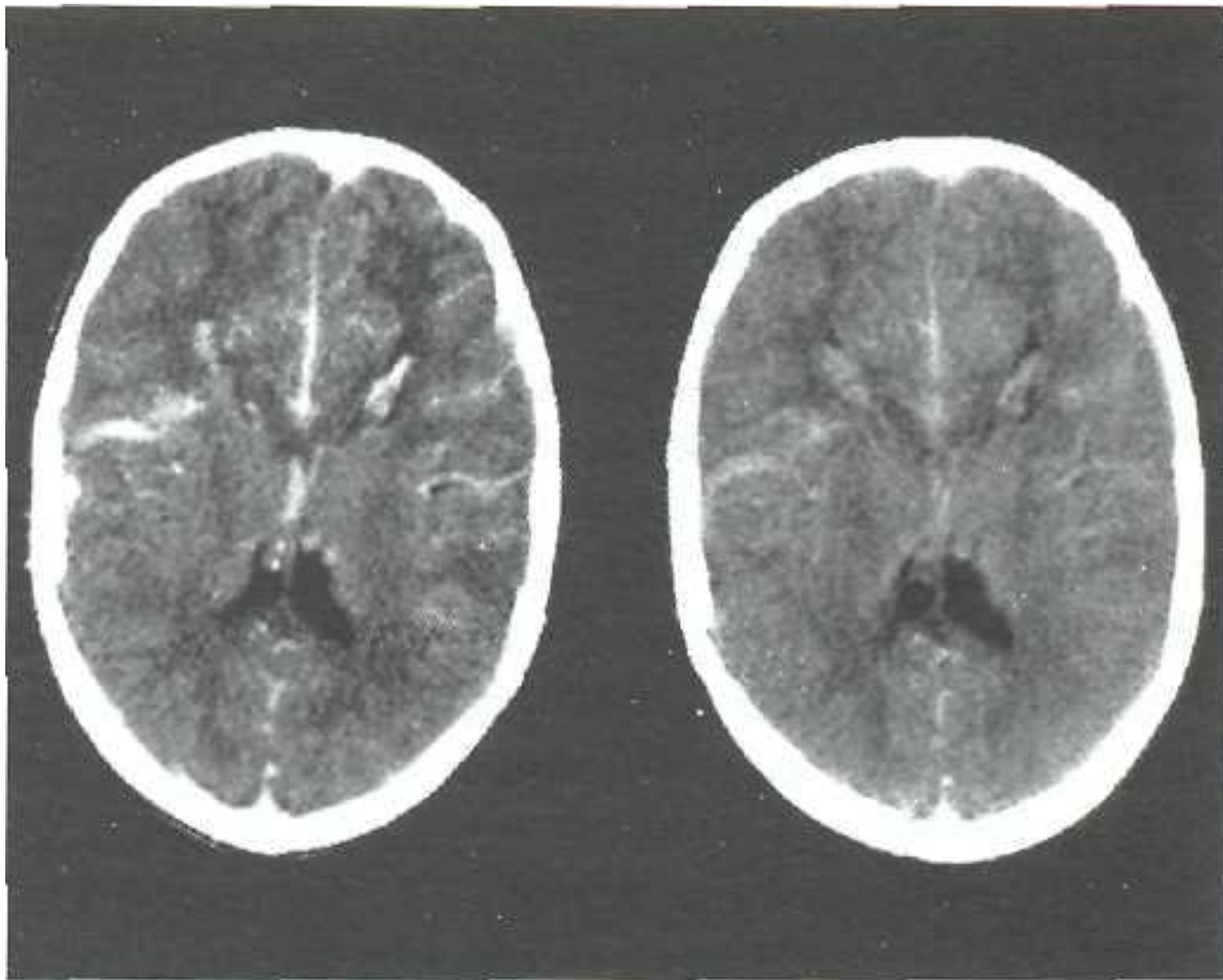






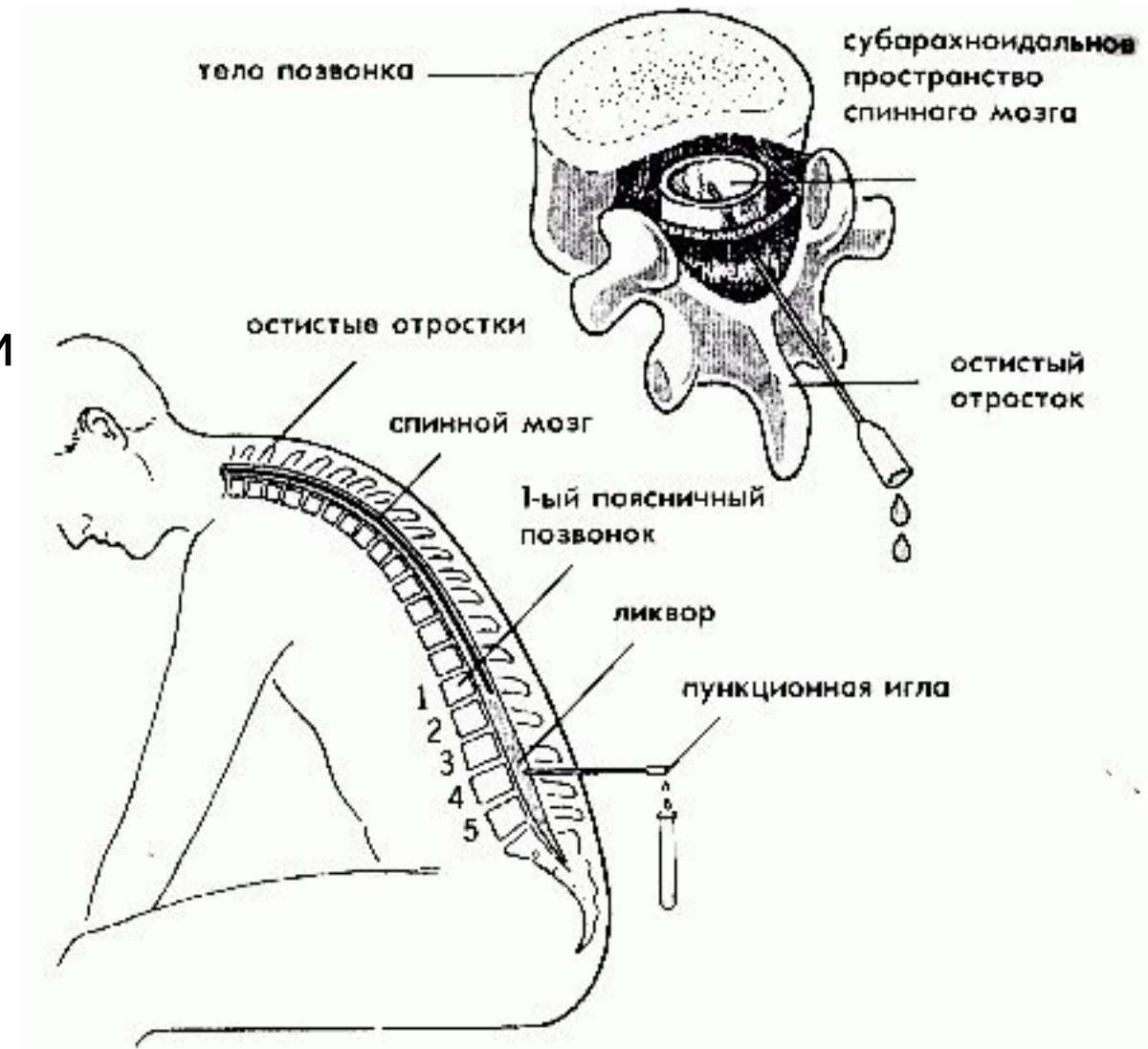
# Субарахноидальное кровоизлияние

- Источниками кровотечения при травматическом субарахноидальном кровоизлиянии являются разрывы сосудов паутинной и мягкой мозговых оболочек, отрыв парасинусных вен с излиянием крови под паутинную оболочку мозга.
- Для САК характерно угнетение сознания, выраженная головная боль, светобоязнь, тошнота, рвота, боли при движении глазных яблок, менингеальные симптомы.
- Сроки развития ангиоспазма при травматическом САК: спазм развивается с 3–4 суток от появления САК, пик развития ангиоспазма приходится на 7 – 14 сутки с регрессом на третьей неделе заболевания. В 27 - 40 % случаев травматическое САК приводит к значительному церебральному ангиоспазму и ишемии мозга, что ухудшает клинический исход.



# Спинномозговая пункция

- Показанием к проведению пункции является подозрение на травматическое САК
- Проведение пункции возможно только при исключении внутримозговых гематом, во избежание провоцирования вклинения головного мозга



# Диагностические фрезевые отверстия

