

ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА (ЧМТ)

Общая характеристика

ЧМТ и травма челюстно-лицевой области относится к числу наиболее распространенных повреждений с постоянной тенденцией к росту.

Пострадавшие данной группы обычно относятся к категории тяжелых, так как данные травмы нередко сопровождаются повреждениями мозговых оболочек, головного мозга, органов зрения, придаточных пазух носа.

Клиническое обследование пострадавших с одновременным повреждением лицевого скелета и свода черепа позволяет составить лишь ориентировочное представление о характере и объеме повреждений

Внедрение в широкую практику компьютерной томографии сделало лучевую диагностику травм черепа более информативной. Рентгеновская компьютерная томография (РКТ) дополнительно к выявляемым повреждениям костных структур, структур мозга позволяет оценить мягкотканые изменения (отек, подкожную эмфизему, гематомы, кровоизлияния), установить локализацию границ деструкции и воспалительных изменений при осложнениях, выявить инородные тела, невидимые при обычной рентгенографии, определить точную локализацию инородных тел

В диагностике ЧМТ и травматических повреждений ЧЛО рентгеновская компьютерная томография превосходит традиционное рентгенологическое исследование:

КТ

- чувствительность — 97,3 %,
- специфичность - 92,1 %,
- точностью-- 96,8 %.

РЕНТГЕН

- чувствительность - 85,6 %,
- специфичность -94,1 %,
- точность - 85,8 %.

Лучевые методы диагностики при ЧМТ

- ❖ Традиционная краниография (проводить в щадящем режиме) в задней прямой и боковой проекциях
- ❖ Контактная краниография в 2 боковых проекциях (позволяет дифференцировать линию перелома и сосудистую борозду)
- ❖ Касательная (косая) краниография (позволяет вывести область вдавленного перелома в краеобразующую зону)
- ❖ Специальные укладки (позволяют выявить переломы ЗЧЯ, пирамид височных костей)

Рентгеновская компьютерная томография (РКТ, КТ, СТ)

- ▣ **Время получения информации сопоставима с традиционной краниографией (весь комплекс проведения исследования не превышает 10 мин.)**
- ▣ **Позволяет оценивать состояние всех структур (мягкие ткани, кости, мозговое вещество, ликворные пространства)**
- ▣ **Высокая чувствительность и специфичность к острым кровоизлияниям**
- ▣ **Возможность проведения измерений (протяженность, размеры, объемы)**
- ▣ **Возможность создания различных реформаций (MIP, VRT и т.д.)**
- ▣ **КТ ангиография позволяет уточнять причины внутримозговых гематом (АА, АВМ, травматическое повреждение сосудов)**

Магнитно-резонансная томография (МРТ, MRI, MRT)

- ▣ Длительное время сканирования (от 10 мин до 20 мин)
- ▣ Не возможно оценить повреждение костных структур (только косвенные признаки)
- ▣ Высокое тканевое разрешение
- ▣ Высокая чувствительность и специфичность к кровоизлияниям, повреждениям мозгового вещества во всех стадиях
- ▣ Возможность проведения бесконтрастной МРА
- ▣ Единственный инструментальный метод позволяющий выявлять ДАП (диффузные аксональные повреждения)

Церебральная ангиография

- ▣ Является основной уточняющей методикой в МО не располагающих РКТ и МРТ технологиями (дифференциальная диагностика гематом)
- ▣ Является золотым стандартом для уточнения причин возникновения внутримозговых гематом (наличие АА или АВМ)

Классификация (нейрохирургическая)

I. **Закрытые**

1. **Характер повреждения головного мозга: сотрясение, ушиб (степени – легкая, средняя, тяжелая; формы – экстрапирамидная, диэнцефальная, мезенцефальная, мезенцефальнобульбарная); сдавление (на фоне ушиба, без ушиба): гематомами, гидромами, костными отломками, отек-набухание, пневмоцефалия.**
2. **Состояние подболоочечных пространств: субарахноидальные геморрагии; уровень ликворного давления (нормотензия, гипотензия, гипертензия), наличие воспалительных изменений.**
3. **Состояние черепа: без повреждения костей; с повреждением костей (вид и локализация перелома).**
4. **Состояние покровов черепа: ссадины, ушибы.**
5. **Сопутствующие повреждения и заболевания.**
6. **Интоксикации (алкоголь, наркотики и т.д.) и их степень.**

Классификация

II. Открытые (неогнестрельные)

1. По характеру раны: рвано-ушибленные, рваная, резанная, рубленая, колотая, скальпированная.
2. По характеру ранения: ранения мягких тканей, проникающие, непроникающие.
3. Переломы черепа (свода, основания, свода и основания).
4. По характеру повреждения мозга: сотрясение, ушиб (легкая, средняя, тяжелая), сдавление.
5. По глубине повреждения:
 - ▣ повреждение мягких тканей выше назолабиальной складки
 - ▣ непроникающие (мягкие ткани и кости черепа без повреждения ТМО)
 - ▣ проникающие (мягкие ткани и кости черепа, либо только кости черепа с повреждением ТМО или воздухоносных путей)

Классификация

II. Открытые (огнестрельные)

1. По характеру ранения: мягких тканей, проникающие, непроникающие.
2. По характеру ранящего снаряда: пулевые, осколочные.
3. По характеру раневого канала: слепые, сквозные, касательные, рикошетирующие
4. По локализации: свод черепа (лобная, теменная, височная, затылочная области и их сочетания); парабазальные - передние (лобно-орбитальная область, пазухи носа, глазное яблоко), средние (височно-сосцевидная), задние (ЗЧЯ, краниоспинальные).
5. По стороне повреждения.
6. Одиночные, множественные, сочетанные.
7. Виды переломов черепа.

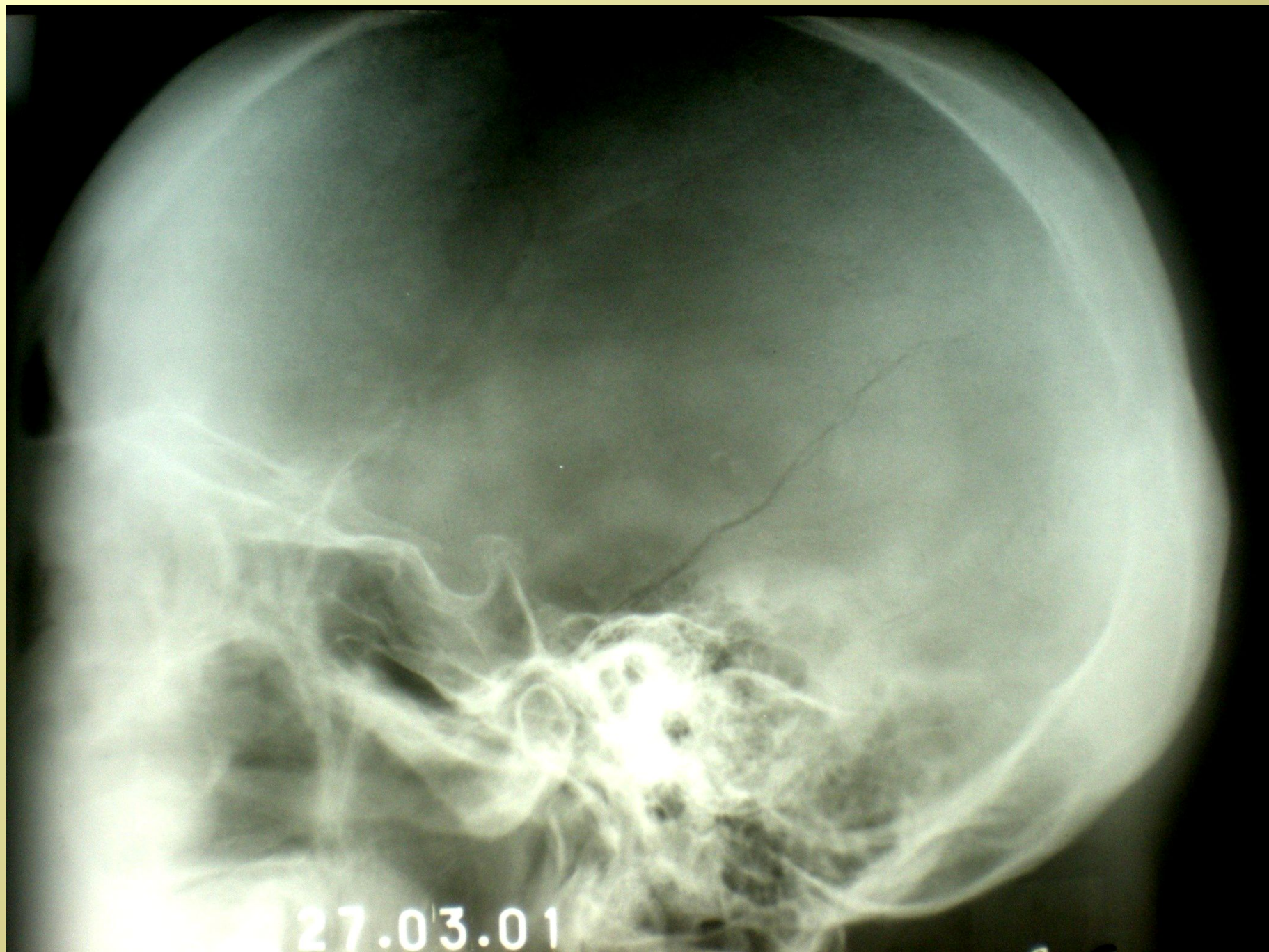
Переломы костей свода черепа

- ▣ **Линейные переломы**
- ▣ **Травматические расхождения черепных швов**
- ▣ **Вдавленные переломы**
- ▣ **Переломы с образованием дефекта кости или дырчатые**

Линейные переломы

- ▣ Большая прозрачность и контрастность полосок просветления при относительно небольшой ширине в сравнение с сосудистыми бороздами (с-м молнии и зигзага)
- ▣ Прямолинейность и угловатость изгибов в отличие от плавных изгибов сосудистых борозд
- ▣ Резкость и четкость краев
- ▣ Наличие участков с отдельным отображением линии перелома наружной и внутренней пластинок (с-м раздвоения или веревочки)





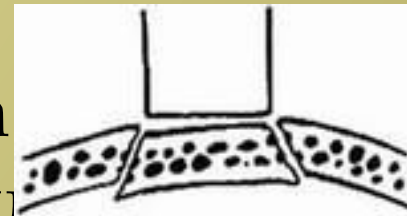
Вдавленные переломы: внедрение костных

отломков в полость черепа ■

- Импрессионные (костные фрагменты опускаются в полость черепа под углом, большая вероятность повреждения твердой мозговой оболочки)



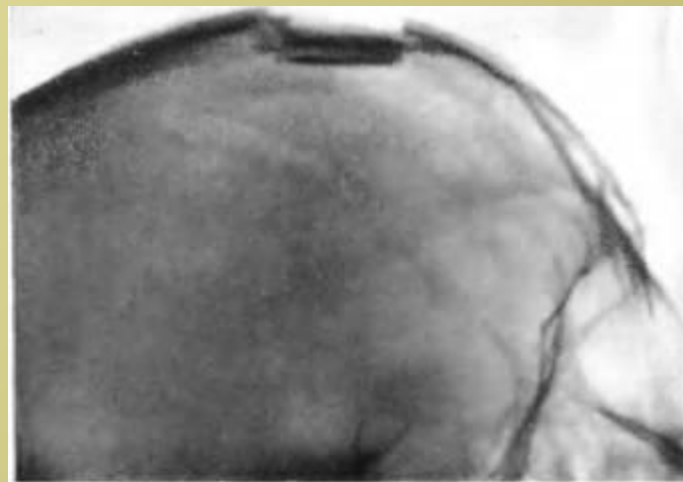
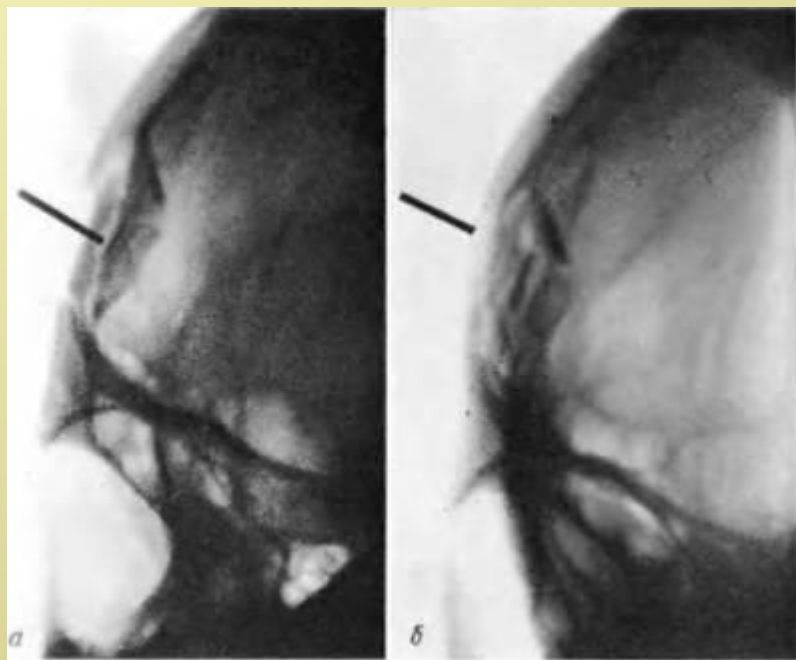
- Депрессионные (костный фрагмент целиком опускается в полость черепа параллельно той кости, откуда он был выбит, твердая мозговая оболочка при этом, как правило, не повреждается)



Вдавленные переломы

▣ Импрессионные

▣ Депрессионные



Вдавленный перелом

- Рентгенография в прямой (задней) и боковой

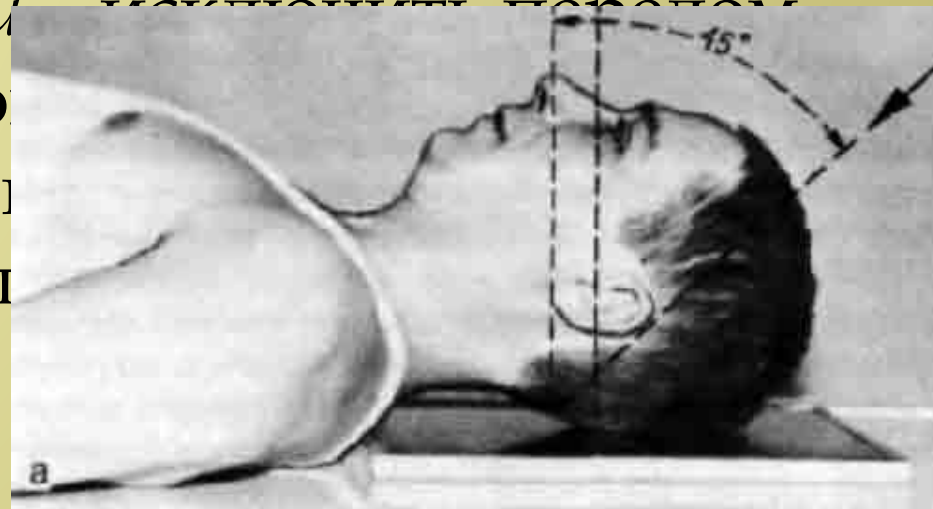


Тактика при ЧМТ:

- Больным с черепно-мозговой травмой рентгенологическое исследование необходимо выполнять в щадящем режиме и ограниченном объеме!
- Категорически запрещается задний аксиальный снимок!
- Специальные исследования проводят через 4-5 дней после травмы, когда больной выведен из угрожающего жизни опасного положения.

Рентгенологические исследования:

- ▣ *задней полуаксиальной* — *исследование по системе*
затылочной кости, о
линии перелома на
затылочного отверстия



Рентгенологические исследования:



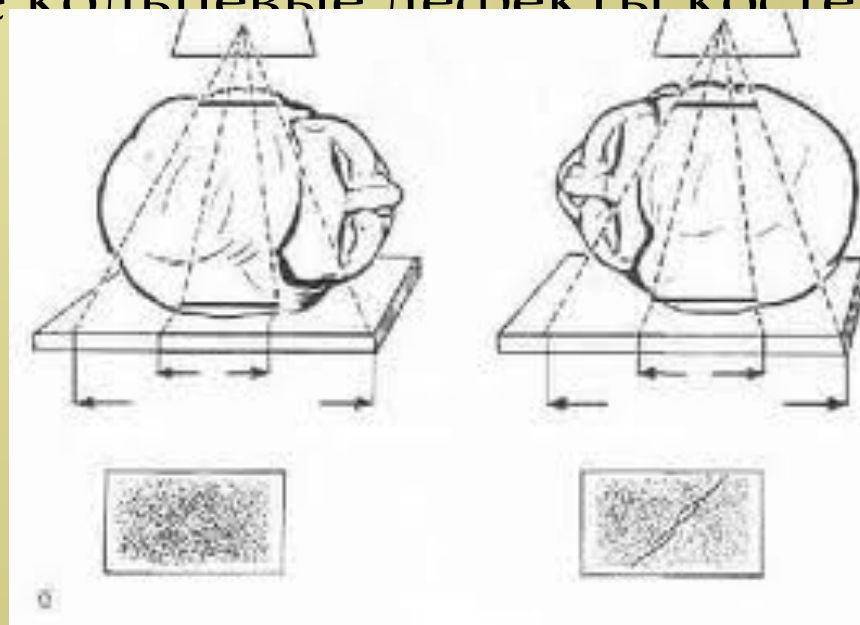
Рентгенологические исследования:

- ▣ *Касательная рентгенография* (если при обзорных рентгенограммах обнаружены признаки вдавленного перелома или возникло подозрение на его наличие) позволяет подтвердить перелом и определить глубину смещения костных отломков в полость черепа.



Рентгенологические исследования:

- *Контактная рентгенография* (с выведением области повреждения в центральную зону и максимальном уменьшении фокусного расстояния 45-50см) определить сторону перелома, площадь вдавленного перелома, хорошо видны тонкие травматические повреждения костей свода черепа (трещины, небольшие кольцевые дефекты костей)



Переломы основания черепа

- ▣ продолженные(часто) и как правило линейные. и изолированные(редко)
- ▣ *Традиционная рентгенография* мало информативна – из-за значительного наложения всевозможных сложных теневых изображений друг на друга.
- ▣ Подозрение на перелом основания черепа является абсолютным показанием для *КТ*

Рентгенологические методы

- ▣ При подозрении на перелом костей *средней черепной ямки* (часто) – дополнительно рентгенография височной кости по Шюллеру, по Майеру.

Повреждения головного мозга:

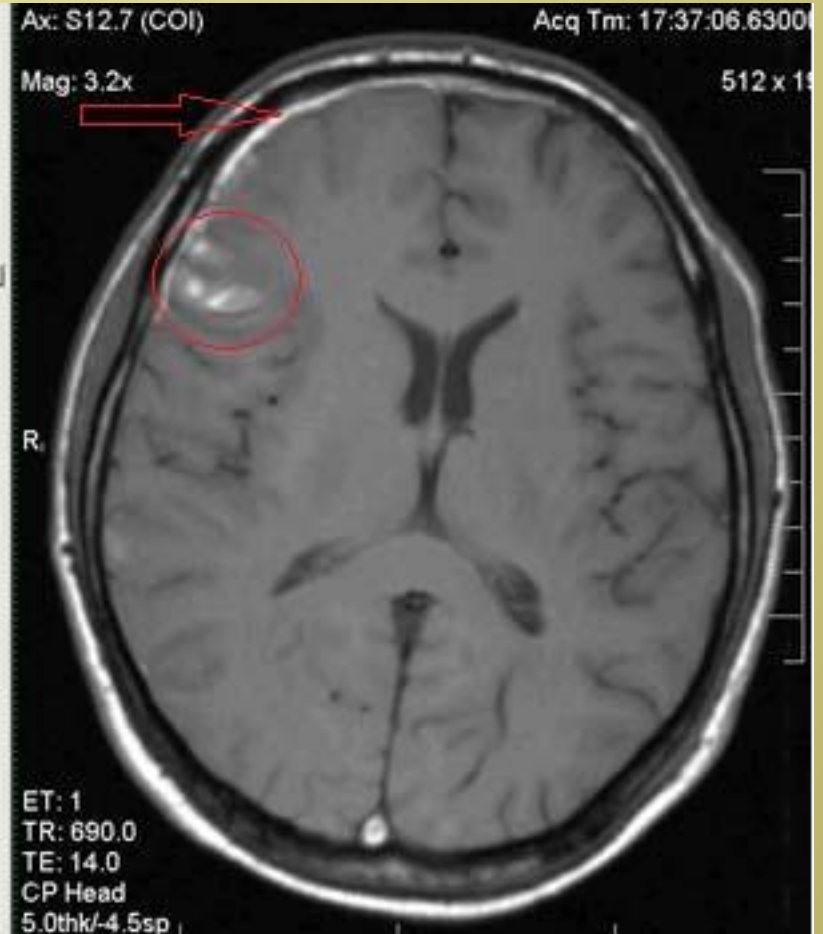
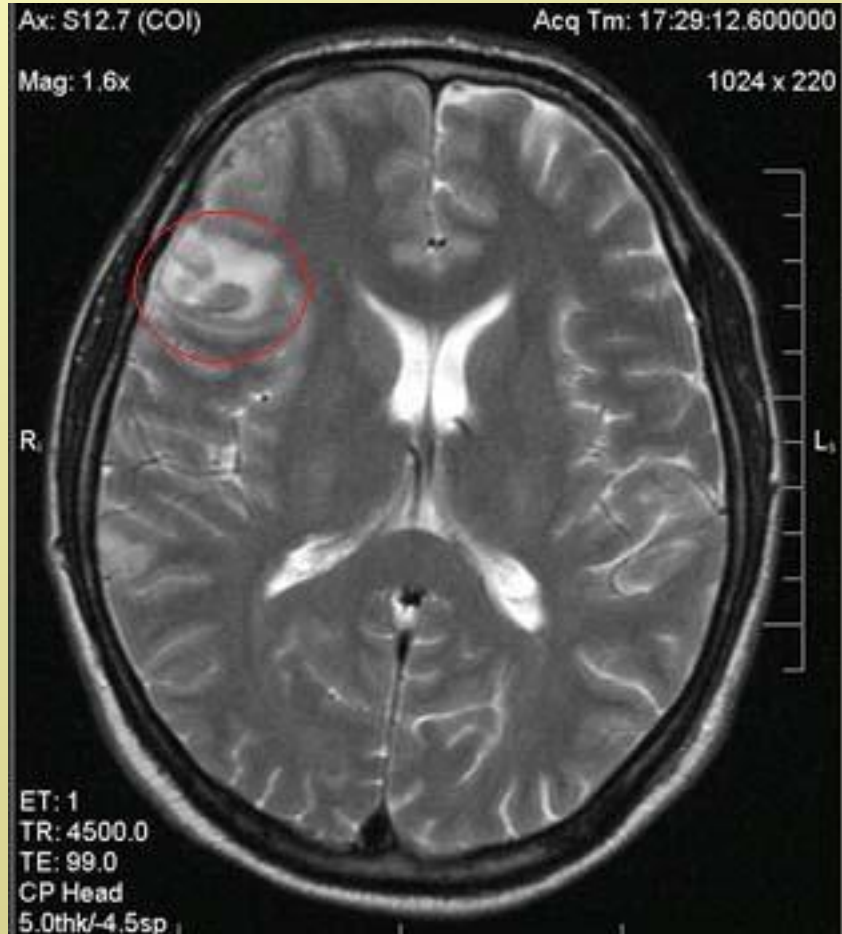
- Сотрясения головного мозга
- Ушибы головного мозга
- Эпидуральные гематомы
- Субдуральные гематомы
- Субдуральные гидромы
- Внутримозговые гематомы
- Внутрижелудочковые гематомы
- Субарахноидальные кровоизлияния
- Диффузные аксональные повреждения
головного мозга

Ушиб головного мозга. Тип I

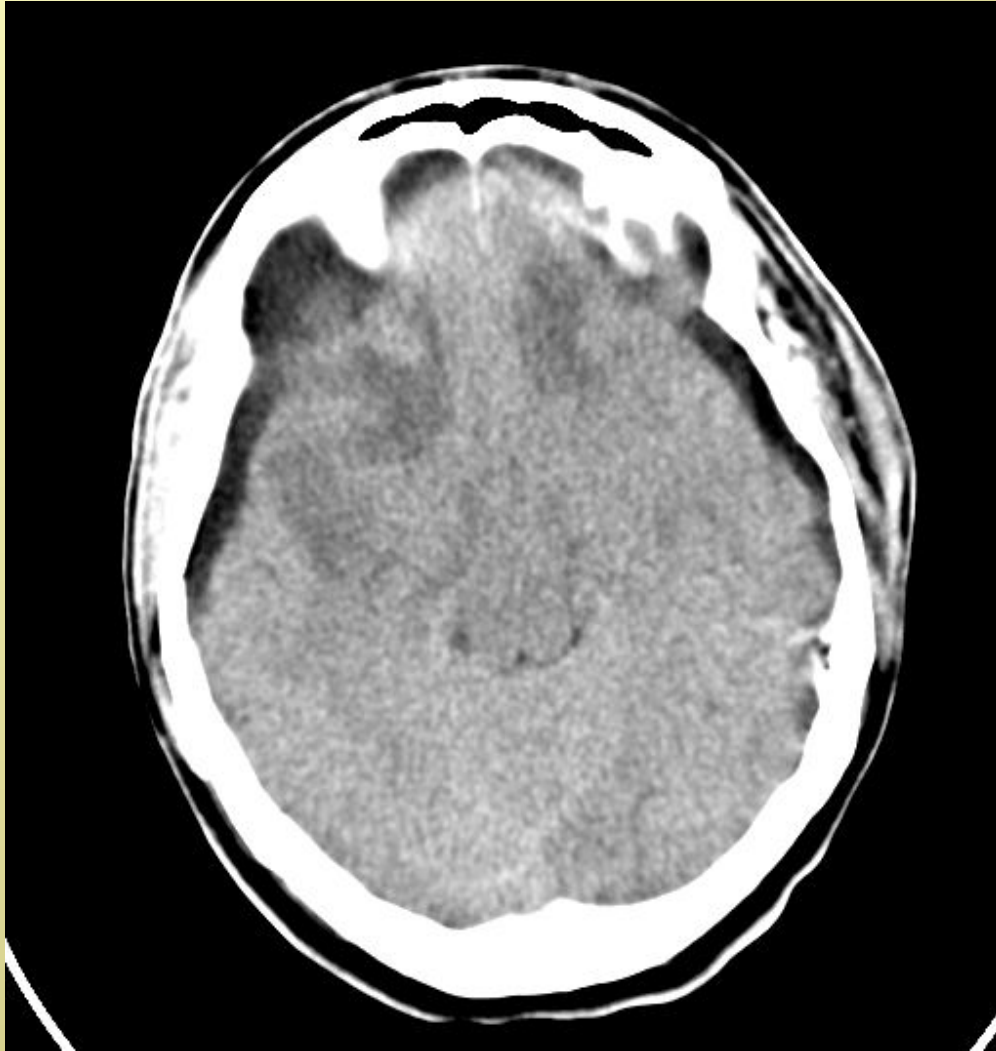


- Ушиб 1 типа - зоны пониженной плотности вещества головного мозга (+18-25 HU)
- Участки цитотоксического отека и глиальные изменения (МРТ)

Тип I

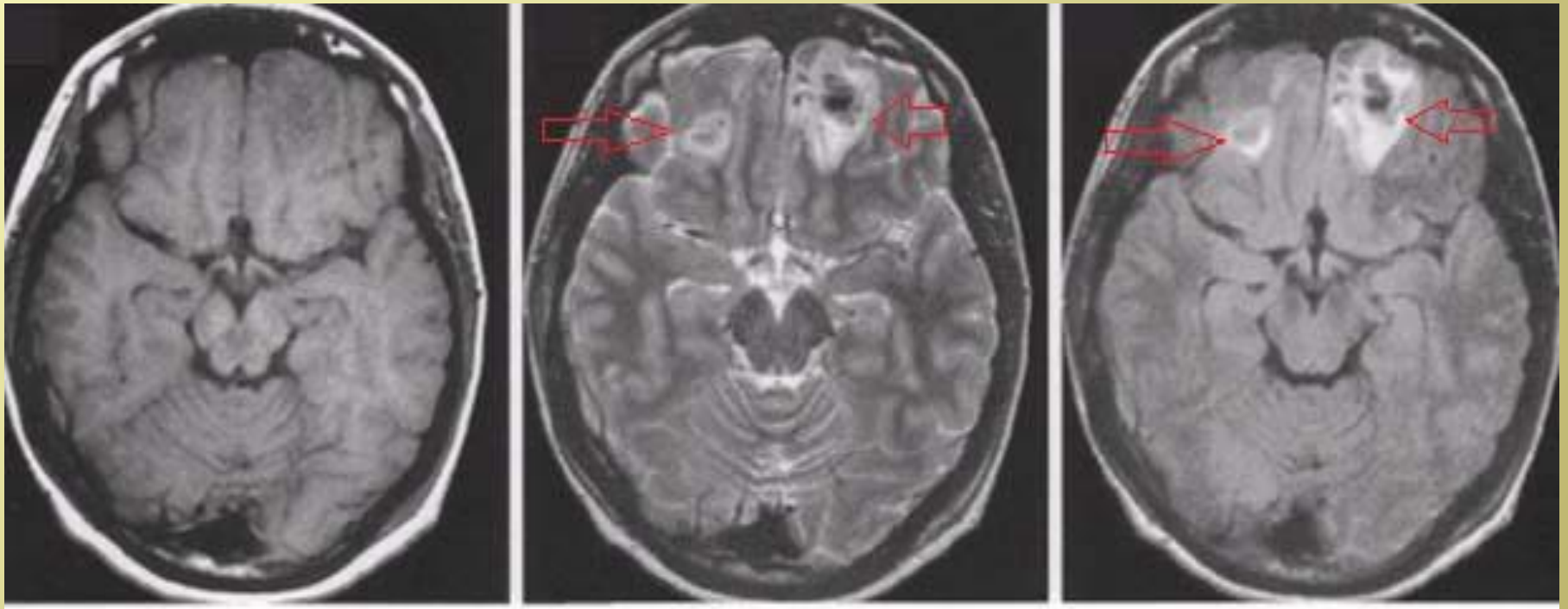


Ушиб головного мозга. Тип II



- ▣ Ушиб II типа- очаги контузии с высокоплотными мелкими включениями в зоне пониженной плотности, либо умеренным повышением плотности в очаге ушиба до 50HU.
- ▣ Инфильтративные глиальные изменения+очаговые гемorragии (МРТ)

Тип II

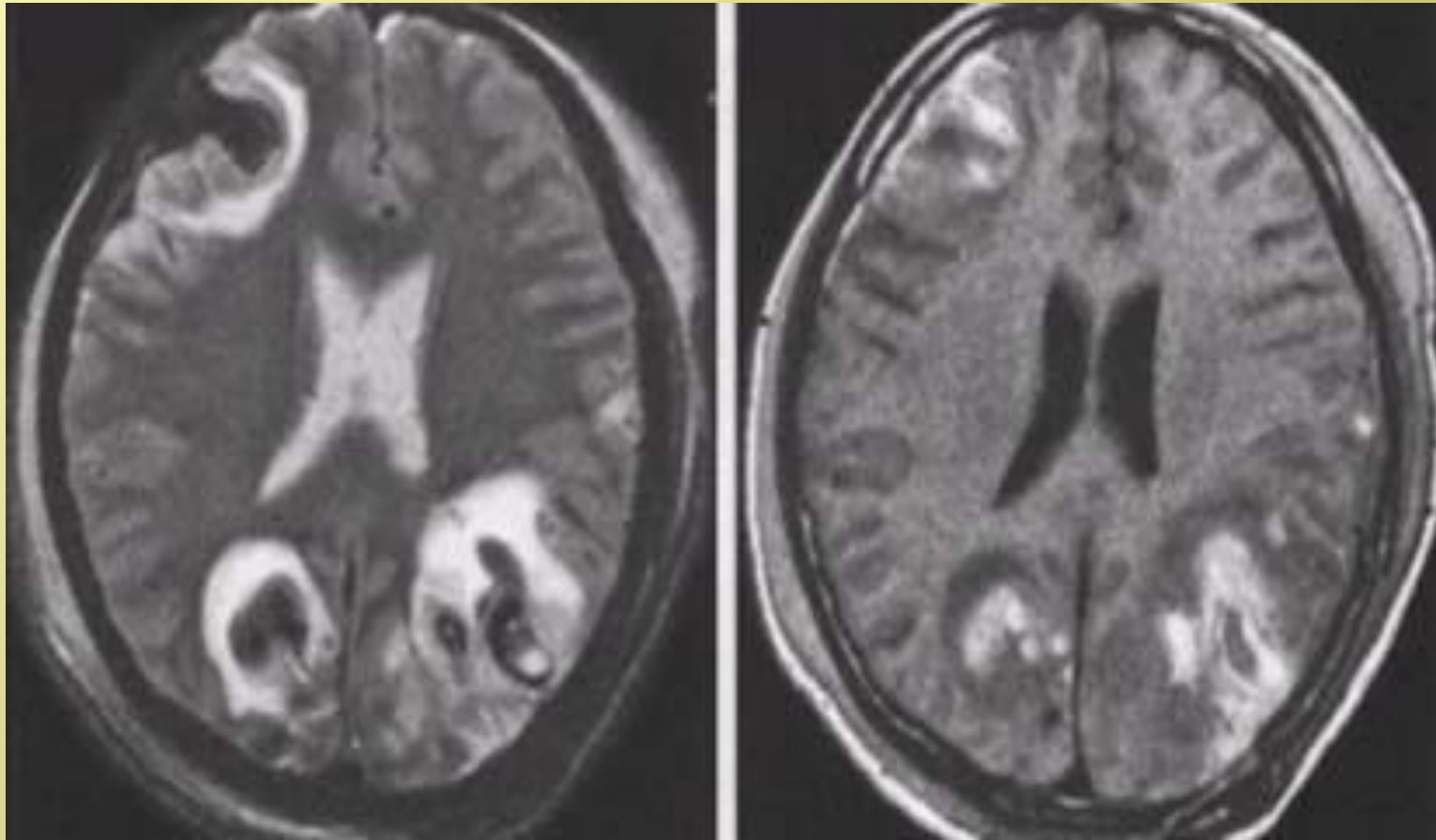


Ушиб головного мозга. Тип III

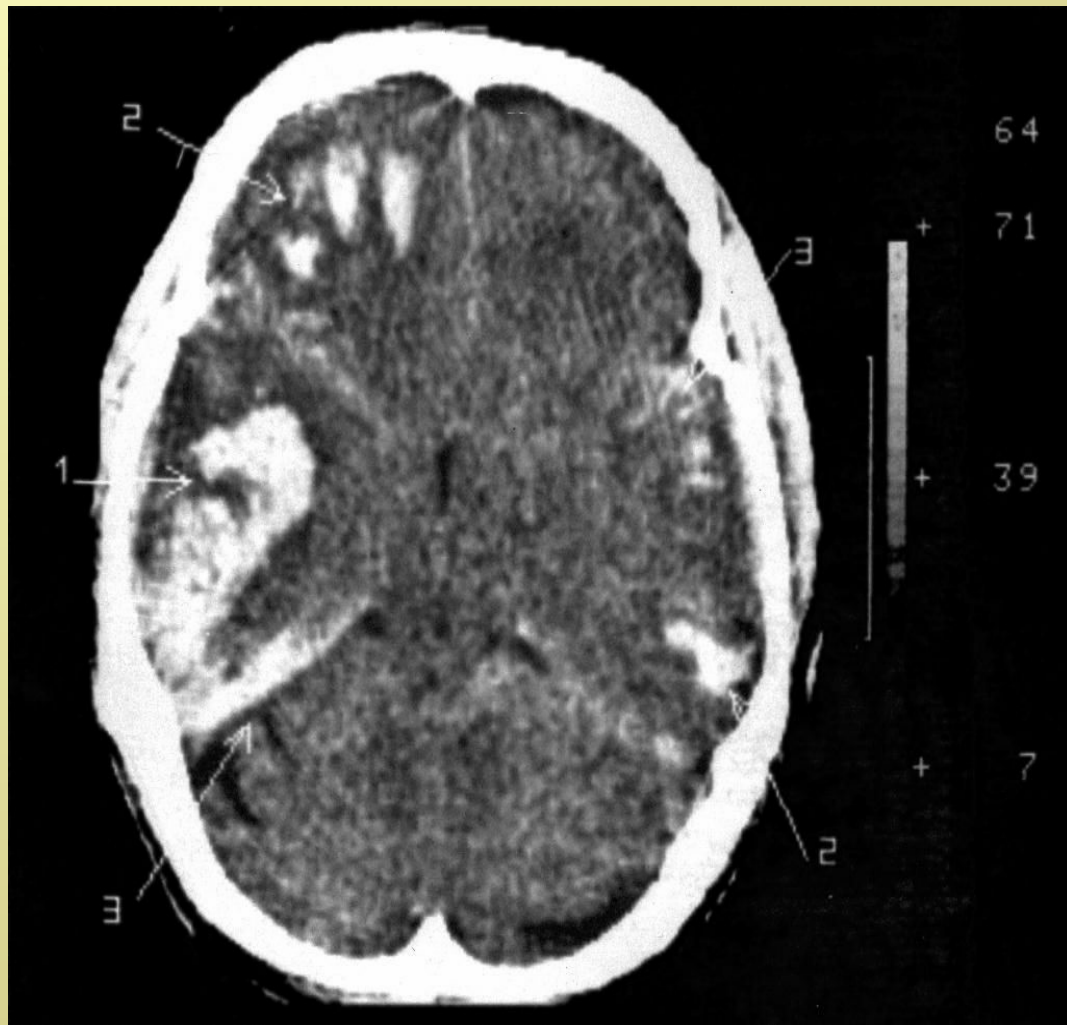


- ▣ Ушибы III типа-зоны неоднородного повышения плотности мозгового вещества
- ▣ Сочетание глиальных изменений и фокальных гематом в соотношении 50% x50% (МРТ)

Тип III

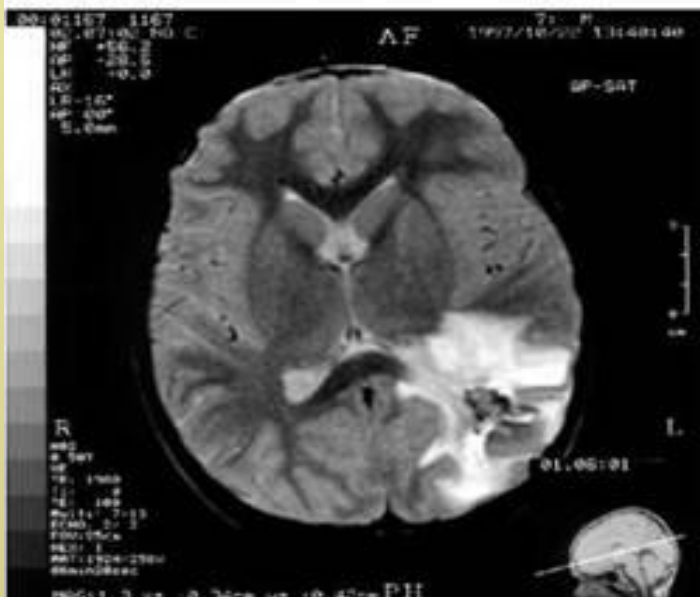


Ушиб головного мозга. Тип IV



- Ушибы 4 типа-одиночные или множественные, массивные, округлой или овальной формы фокусы интенсивного гомогенного повышения плотности от +64 до +76 HU
- Внутримозговые гематомы с перифокальным отеком (МРТ)

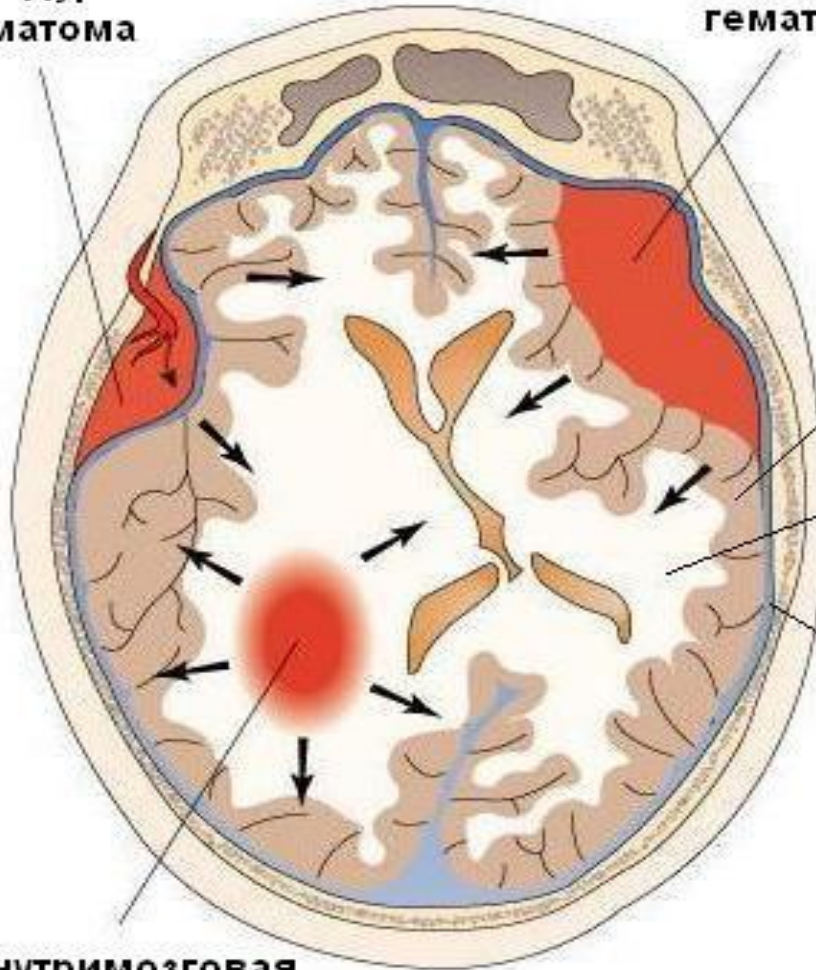
Тип IV



Гематомы

Эпидуральная
гематома

Субдуральная
гематома



Серое вещество мозга

Белое вещество мозга

Твердая мозговая
оболочка

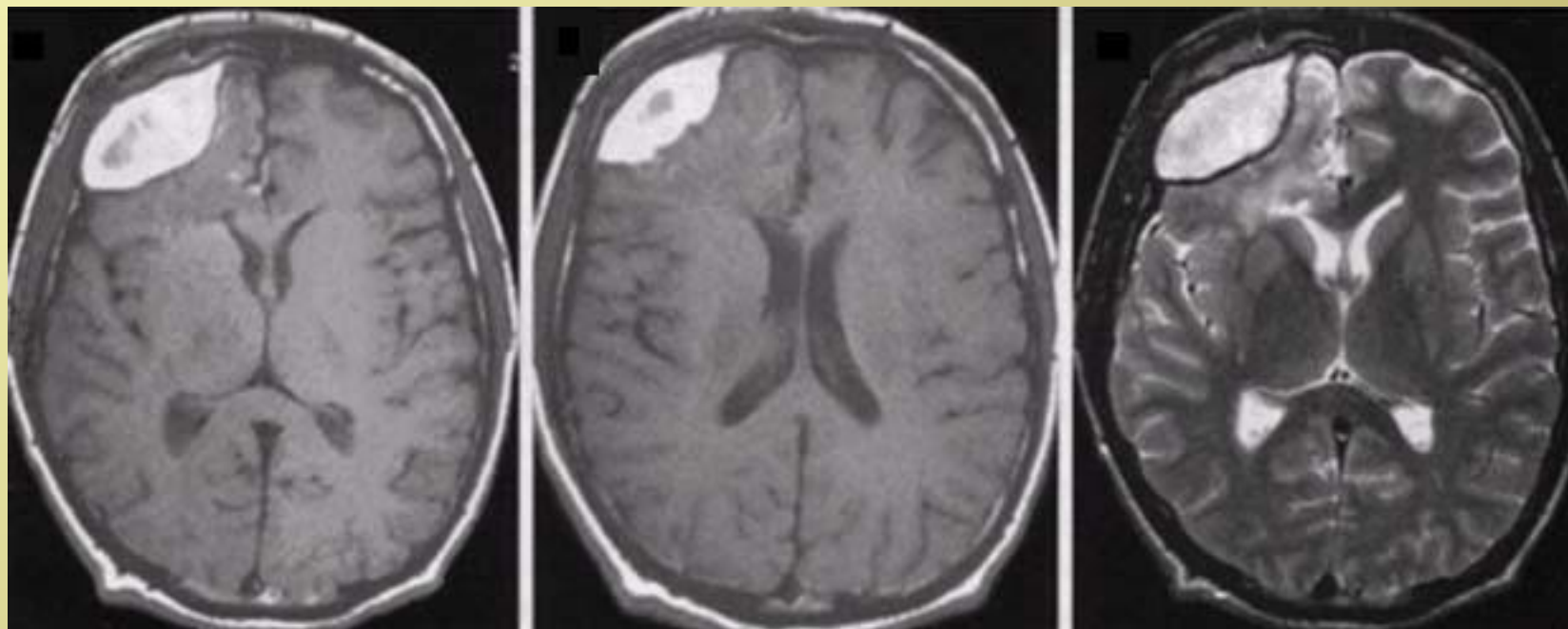
Внутри мозговая
гематома

Разные варианты гематом головного мозга

Эпидуральные гематомы (8-15%)



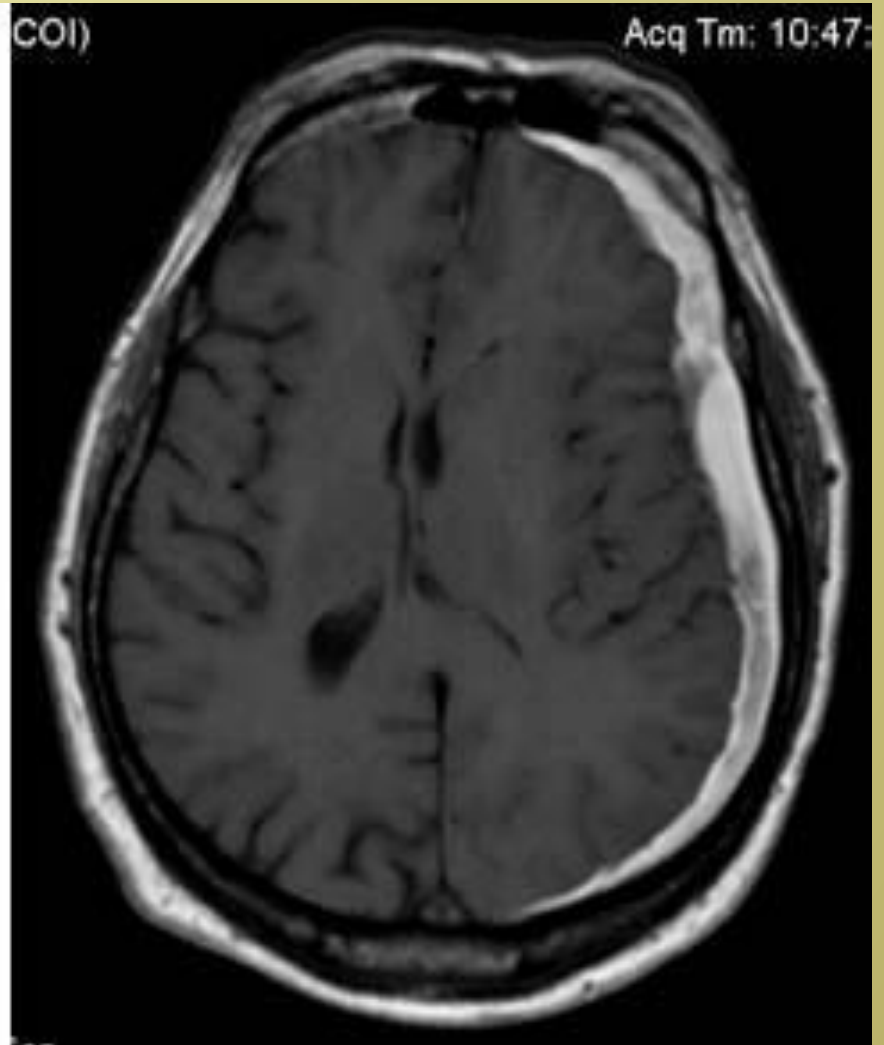
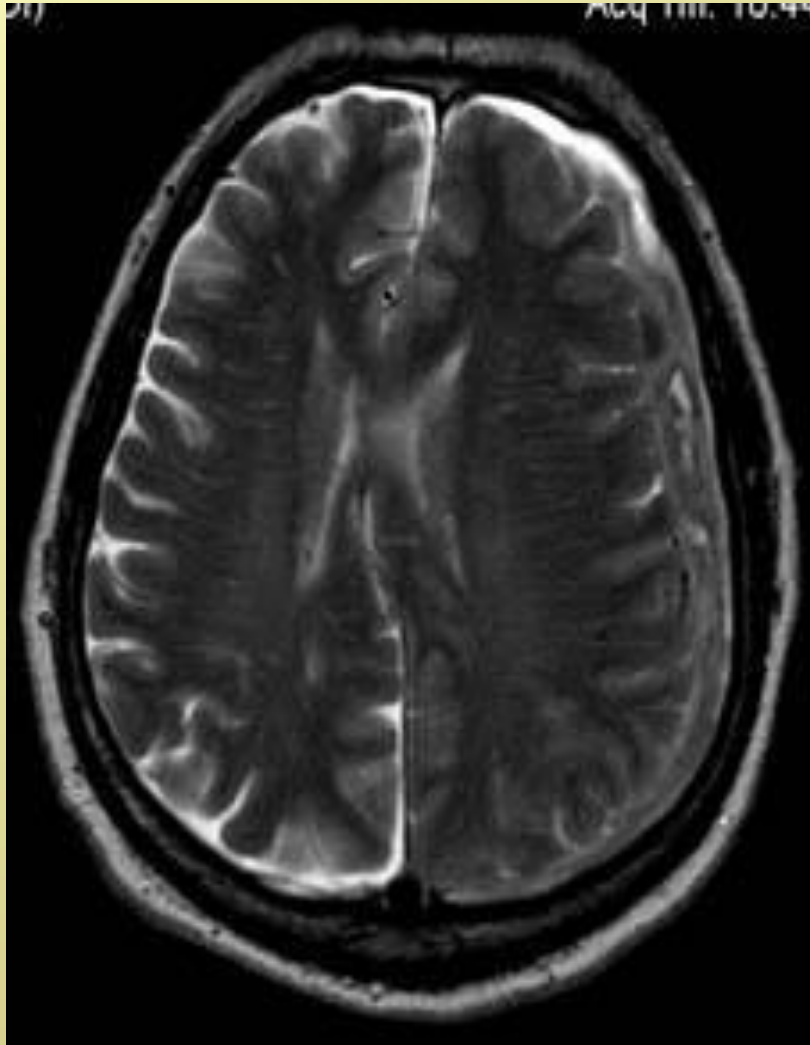
Эпидуральная гематома на МРТ



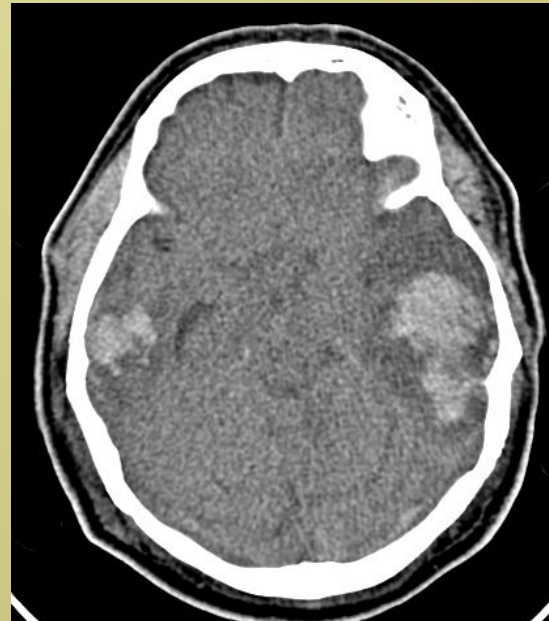
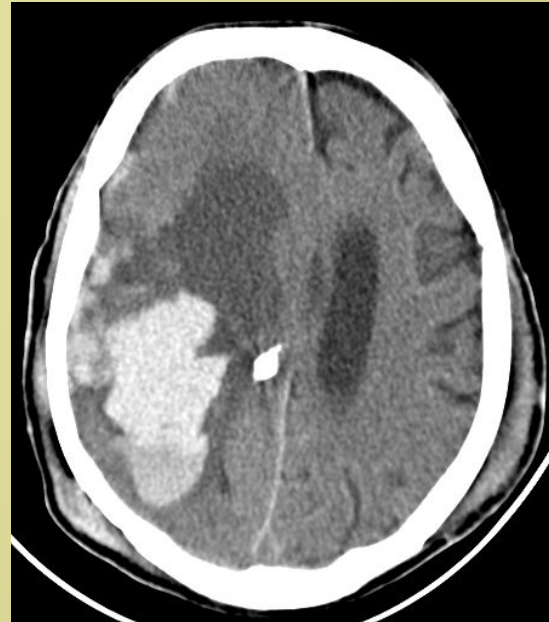
Субдуральные гематомы (56-65%)



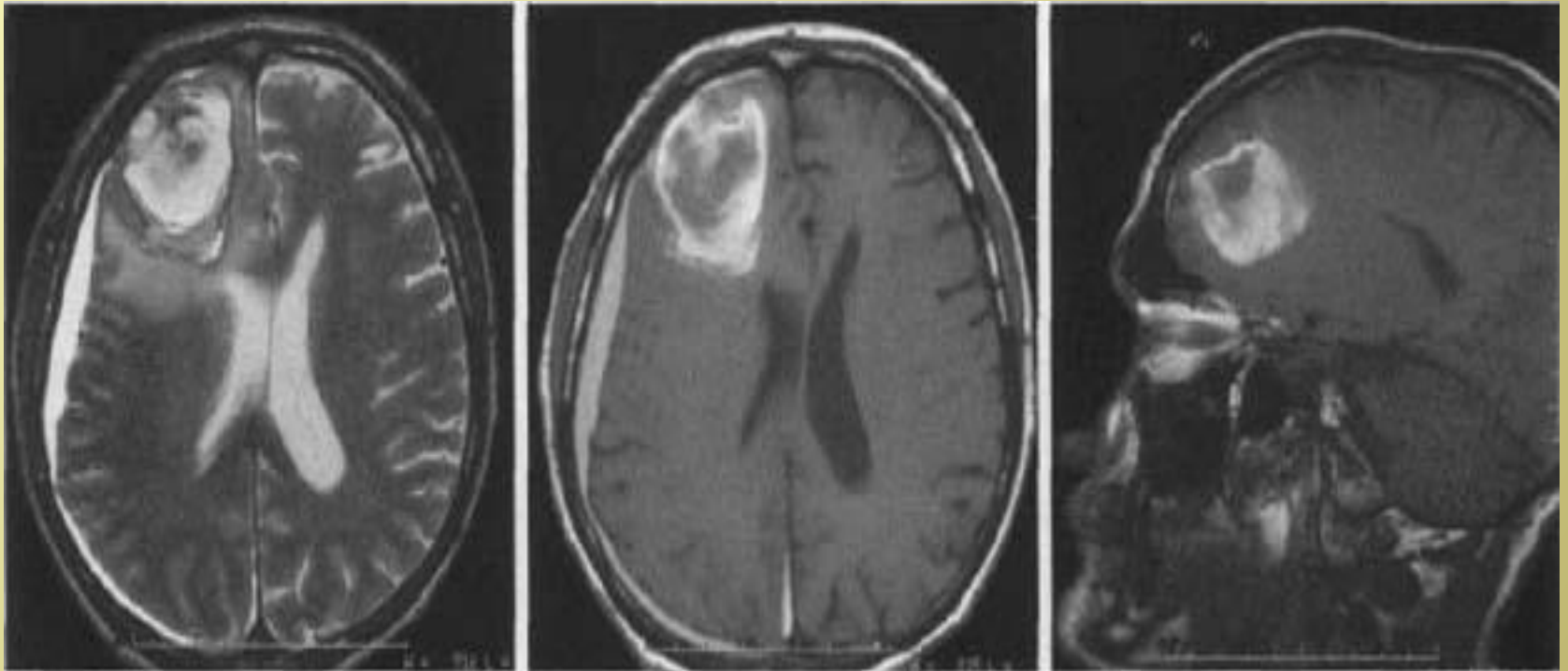
Субдуральная гематома на МРТ



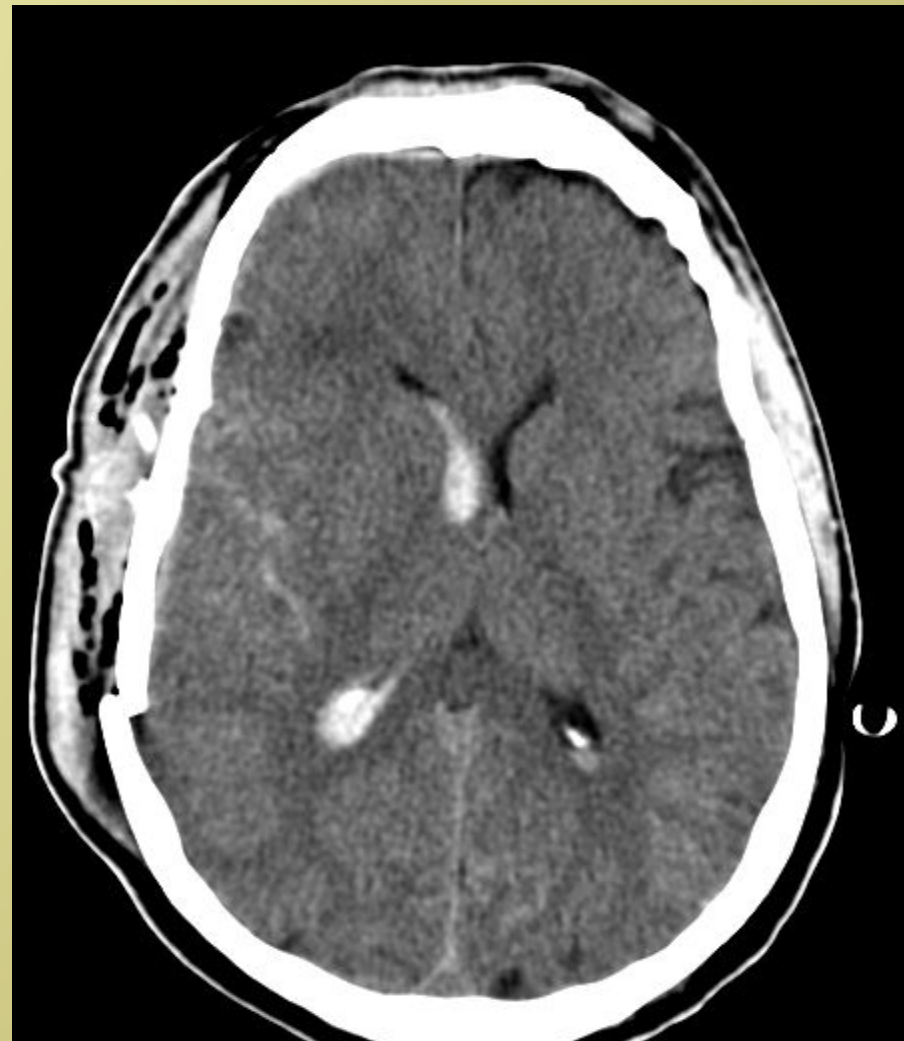
Внутричерепные гематомы (до 19%)



Внутричерепная гематома на МРТ

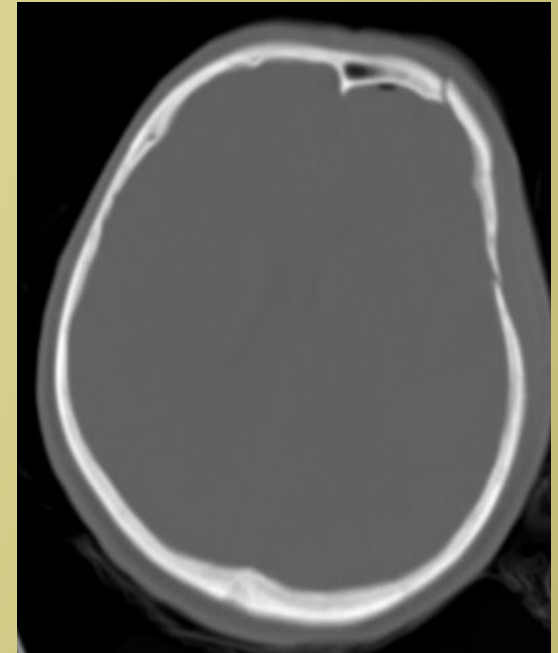
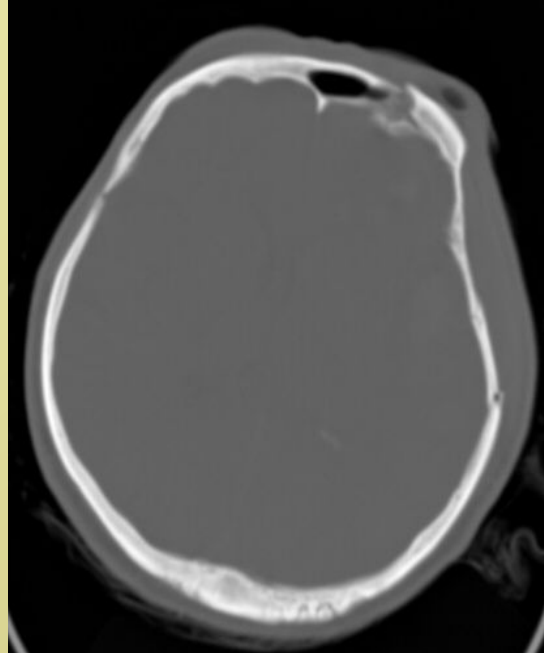
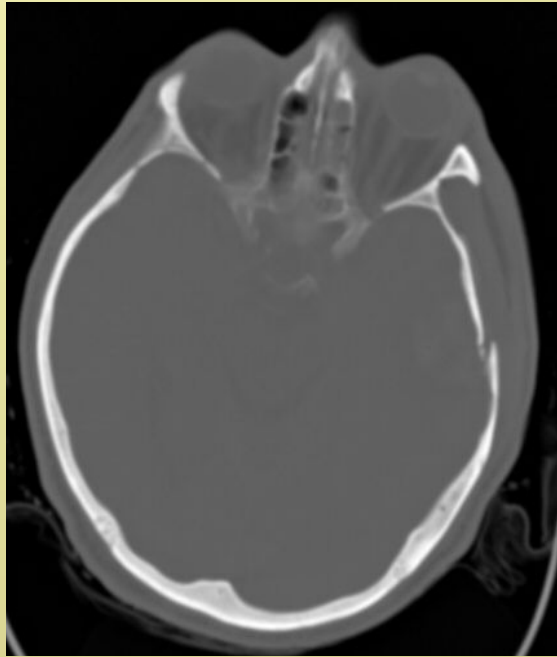


Внутрижелудочковое кровоизлияние. Субарахноидальное кровоизлияние (16-42%)



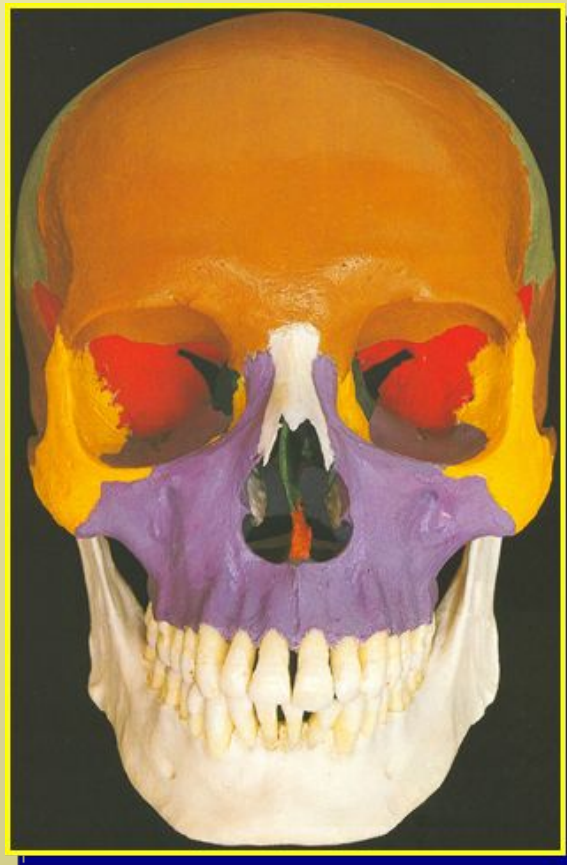
Перелом теменной кости

Повреждения костей черепа



Линейный перелом лобной и височной костей слева.

Травма челюстно-лицевой области



Характеристика травм ЧЛО по объему повреждений

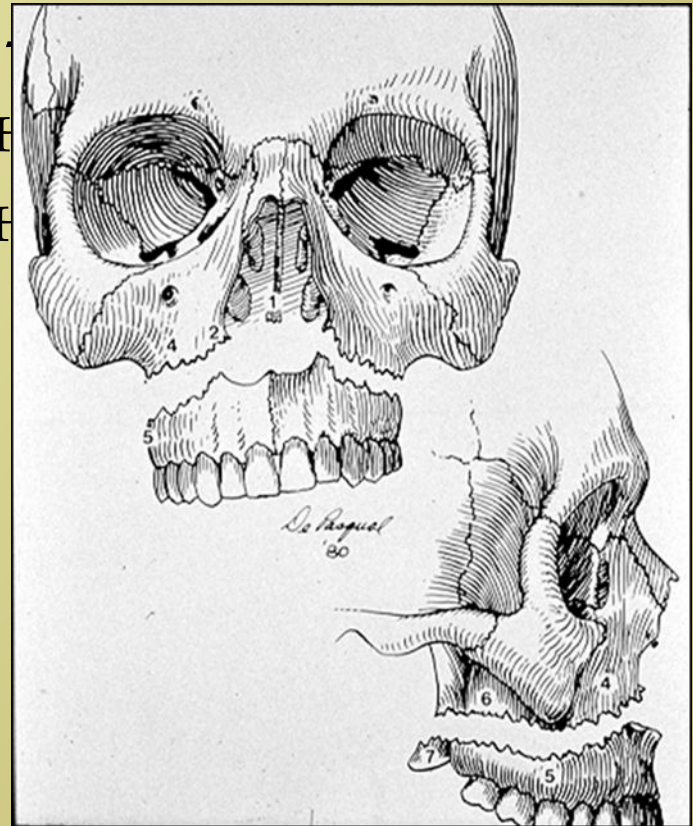
- **Изолированная** травма(повреждения костей носа, лобной кости, клеток решетчатого лабиринта, верхней челюсти, скуловой кости (дуги), структур орбиты, нижней челюсти без повреждения других структур)
- **Множественная и комбинированная** травма (одновременные повреждения нескольких костей (структур орбиты) в пределах одной (множественные) или нескольких (комбинированные) зон челюстно-лицевой области
- **Сочетанная** травма(одновременные повреждения костей лицевого скелета (структур орбиты) сочетающимися с травмой вещества головного мозга и/или повреждением структур

Рентгенологические исследования:

- ▣ РГ черепа в прямой и боковой проекциях
- ▣ РГ придаточных пазух носа
- ▣ РГ костей носа
- ▣ Ортопантомография
- ▣ Внутриротовая контактная рентгенография и др.

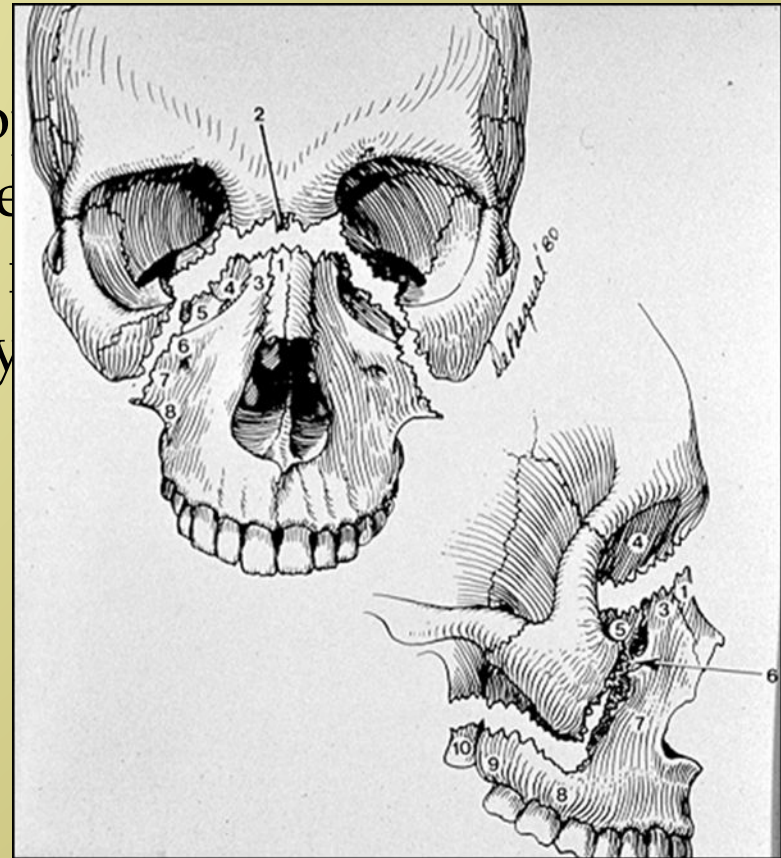
Повреждения средней зоны лица:

- Лефор-І (нижний тип) — проходит через основание отверстия, по дну верхней пазухи.



Повреждения средней зоны лица:

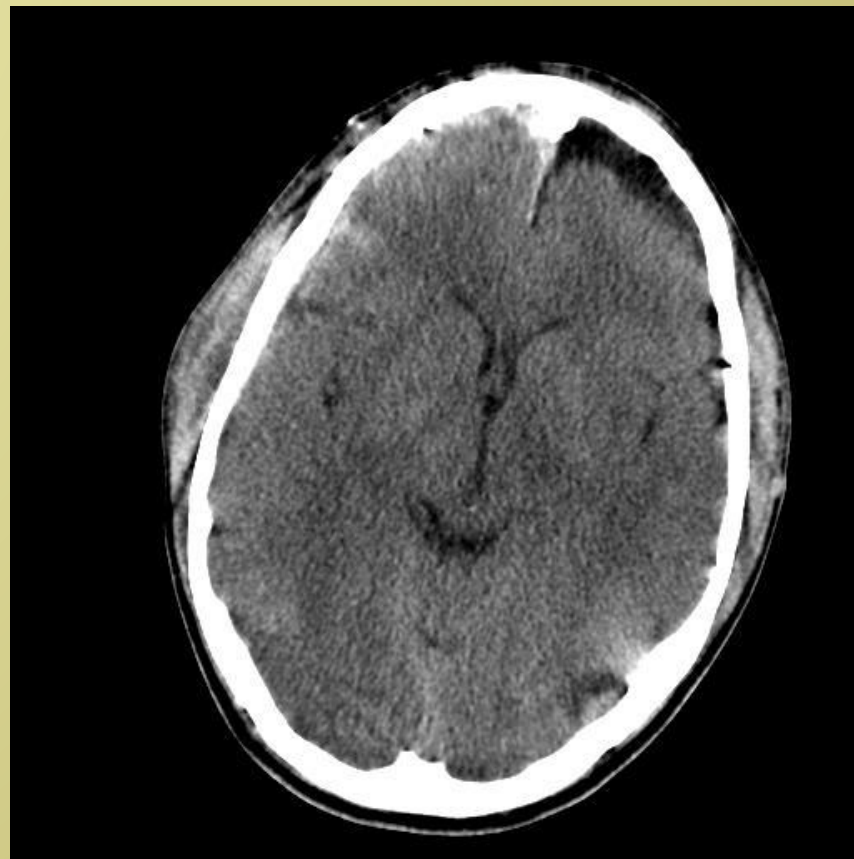
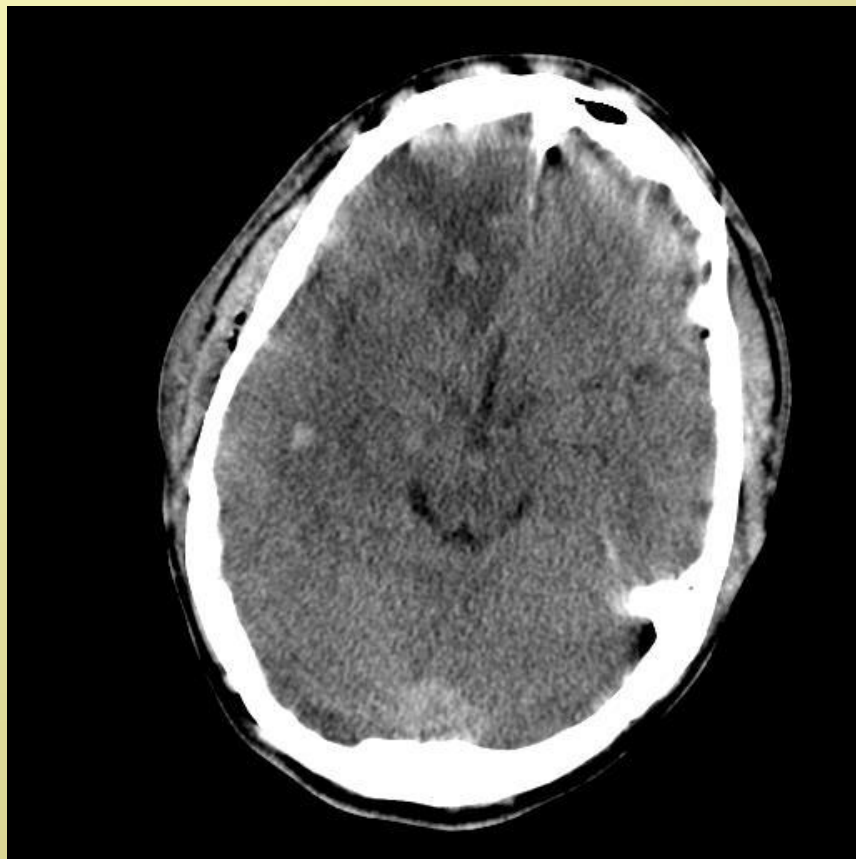
- Лефор-II (средний, субо перелома проходит через нижней стенке орбиты, скуловерхнечелюстному



Повреждения средней зоны лица: Переломы по типу Лефор

- Чистых переломов по Лефор практически не встречается, встречаются его различные варианты
- Не всегда симметричны
- *Традиционная рентгенография* мало информативна – из-за значительного наложения всевозможных сложных теневых изображений друг на друга.
- подозрение на перелом по типу Лефор является абсолютным показанием для *КТ*

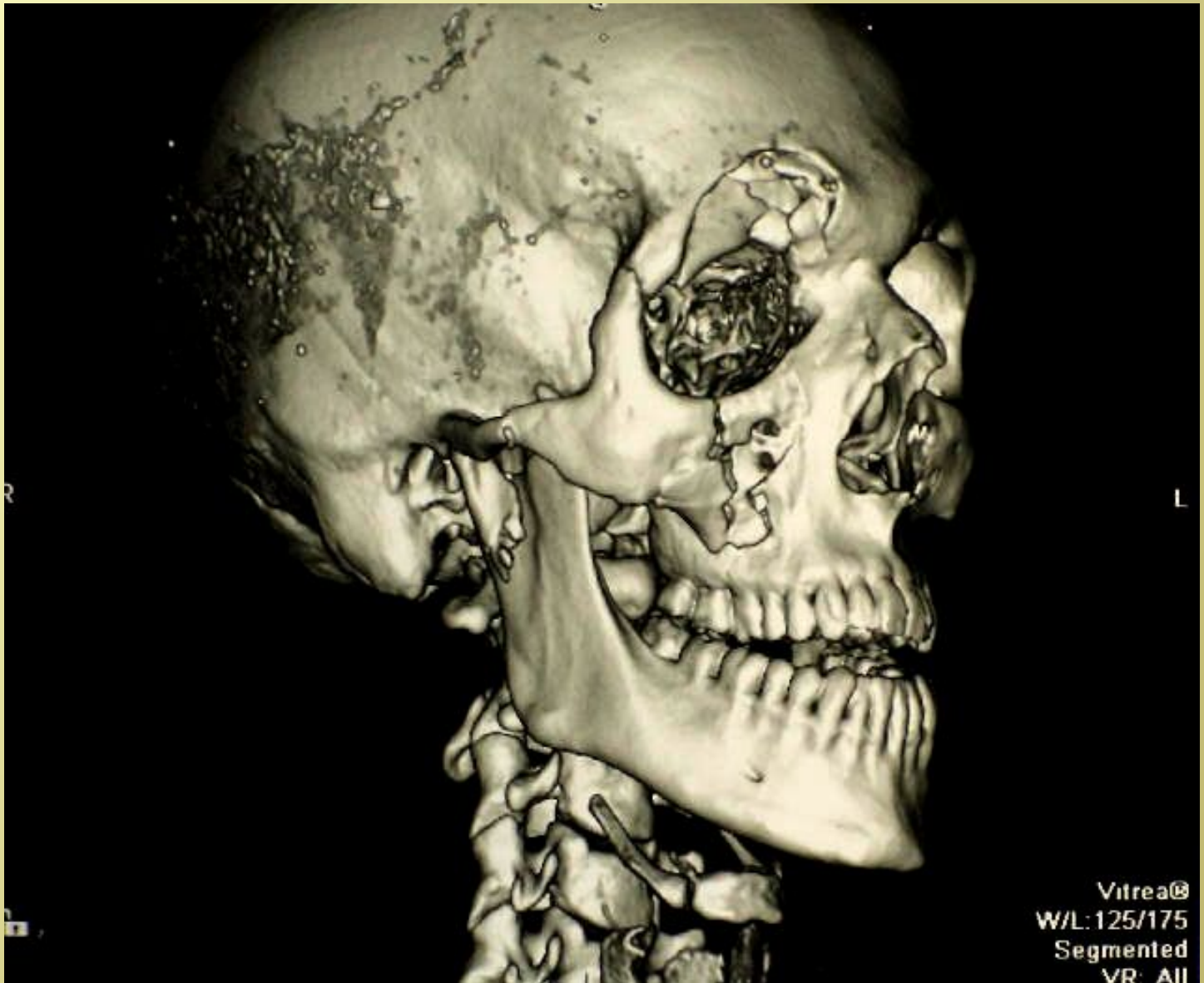
Травмы лицевого черепа на примере сочетанной ЧМТ и травмой костей лицевого черепа (клиническое наблюдение)











Vitreac@
W/L:125/175
Segmented
YR: All