

Черепно-мозговая травма

Классификация, клиника,
диагностика и лечение

Причины ЧМТ

- бытовая травма – 60%
- автомобильные аварии - 30%
- производственный , спортивный травматизм - 10%

Клинические формы ЧМТ

- **Легкая:** сотрясение головного мозга, ушиб легкой степени
- **Средней степени тяжести:** ушиб средней степени тяжести, подострое и хроническое сдавление головного мозга
- **Тяжелая:** ушиб тяжелой степени, острое сдавление головного мозга, ДАП

Клинические формы ЧМТ

- Изолированная
- Сочетанная (сочетание ЧМТ с механическими повреждениями других органов)
- Комбинированная (воздействие различных травмирующих факторов – механических + термических + химических)

Клинические формы ЧМТ

- Закрытая
- Открытая
- Проникающая
(с учетом опасности
воспалительных осложнений)

Сотрясение головного мозга

- Встречается у 65 – 70 % пострадавших с ЧМТ

Сотрясение головного мозга (клиника)

- Потеря сознания от 1 до 15 минут
- Головная боль
- Тошнота
- Однократная рвота
- Ретроградная амнезия
- При рентгенографии могут выявляться переломы костей черепа

- Наличие примеси крови в ликворе при LP - ушиб головного мозга средней степени тяжести и выше

Ушибы головного мозга

- Определение: ушиб головного мозга - это его повреждение, возникающее в момент травмы и сопровождающееся анатомическим разрушением его вещества с кровоизлияниями, участками ишемии, некроза и регионарным отеком.

Ушибы головного мозга (классификация)

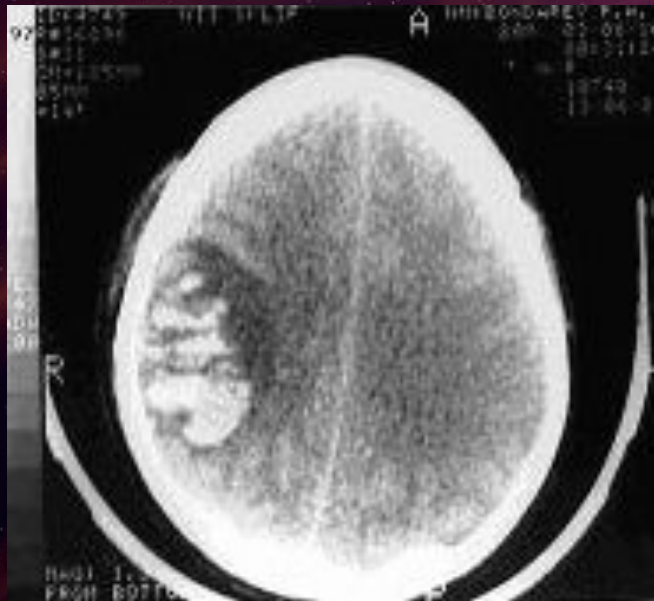
- По объему плотной части патологического очага различают следующие виды ушибов:
 - мелкоочаговые (объем плотной части до 30 см³)
 - ограниченные (объем плотной части 30-50 см³)
 - распространенные (объем плотной части более 50 см³)
- Отдельно выделяют:
 - - ушиб мозжечка
 - - ушиб ствола мозга
 - - диффузное аксональное повреждение

Ушибы головного мозга (механизм возникновения)



Ушибы головного мозга (механизм возникновения)

Механизм удара



Механизм противоудара



Клиника ушиба головного мозга легкой степени

- Утрата сознания от 10 до 40 минут
- Ретроградная амнезия до 30 минут
- Выраженная общемозговая симптоматика
- Легкая очаговая симптоматика
- У 40-50 % больных при КТ головного мозга – очаги посттравматической гемангиопатической ишемии (+18 - +28 ед. Н)

Клиника ушиба головного мозга средней степени

- Утрата сознания от 10 минут до 4 часов
- Ретроградная и антероградная амнезия
- Выраженная общемозговая симптоматика
- Очаговая и менингеальная симптоматика
- Умеренная стволовая симптоматика
- Геморрагический ликвор
- Явления отека дисков зрительных нервов
- Длительность периода функциональных нарушений – 7 – 12 дней

Клиника ушиба головного мозга тяжелой степени

- Утрата сознания от нескольких часов до нескольких недель
- Выраженная общемозговая симптоматика
- Грубая очаговая и менингеальная симптоматика
- Выраженная стволовая симптоматика
- Застой дисков зрительных нервов
- Частое развитие вегетативного состояния и акинетического мутизма

План обследования больного с ЧМТ

- Клинико-неврологический осмотр
- Общие и биохимические анализы крови и мочи
- Анализ крови на алкоголь и токсикологический профиль
- Рентгенография черепа и шейного отдела позвоночника
- ЭХО – энцефалоскопия
- КТ головного мозга
- Люмбальная пункция
- ЭЭГ и ВССП
- офтальмоскопия

Патогенез течения ушибов мозга

- Повреждения мозга при ЧМТ делятся на первичные и вторичные.
- Первичные повреждения - результат непосредственного воздействия механической энергии.
- Вторичные повреждения - результат патологических реакций организма инициированных травмой.

Причины первичных повреждений

- Воздействие механической энергии ранящего предмета.
- Инерционное повреждение мозга о внутреннюю поверхность костей черепа при травмах торможения и ускорения.
- Травма в результате ротационного движения мозга.

Факторы вторичных повреждений мозга

- Внутричерепные
- Внечерепные

Внутричерепные вторичные повреждающие факторы

- Внутричерепная гипертензия
- Дислокация мозга
- Церебральный вазоспазм
- Судороги
- Апоптоз нейронов

Внечерепные вторичные повреждающие факторы

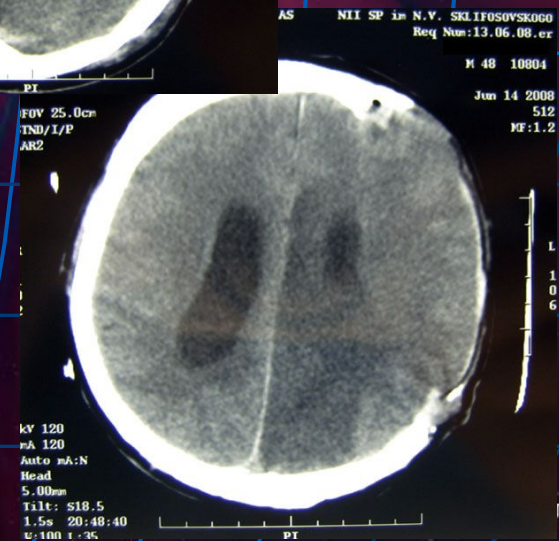
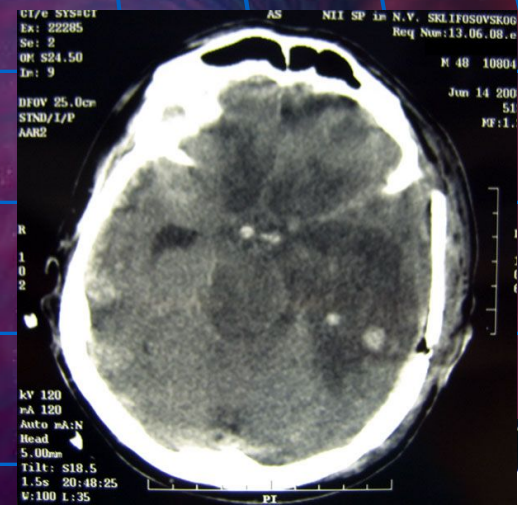
- Артериальная гипотония (< 90 мм. Hg)
- Гипоксемия ($PaO_2 < 60$ мм. Hg)
- Гиперкапния ($PaCO_2 > 45$ мм. Hg)
- Гипертермия
- Гипонатриемия
- Анемия
- ДВС –синдром
- Гипо- и гипергликемия и т.д.

Диффузная ишемия головного мозга вследствие внутричерепной гипертензии

До операции



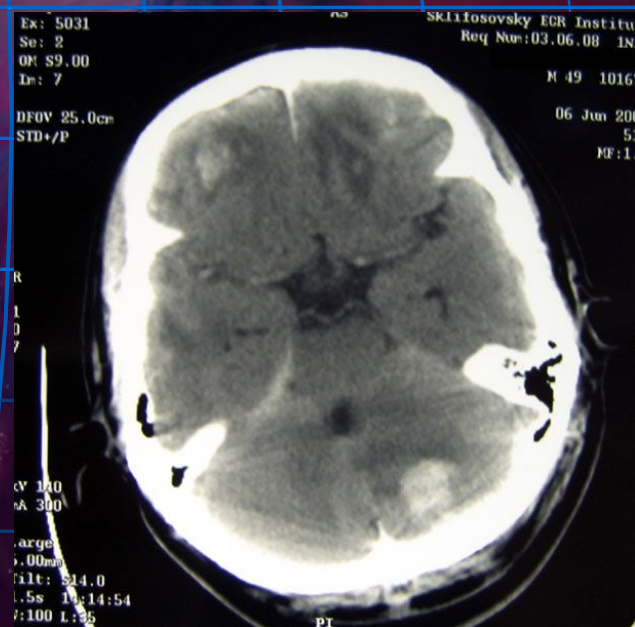
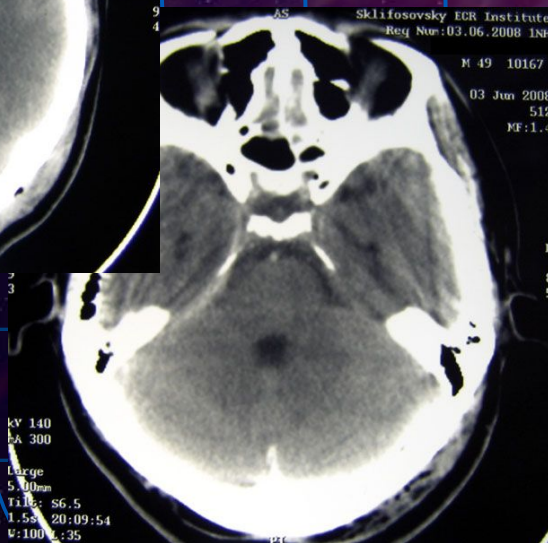
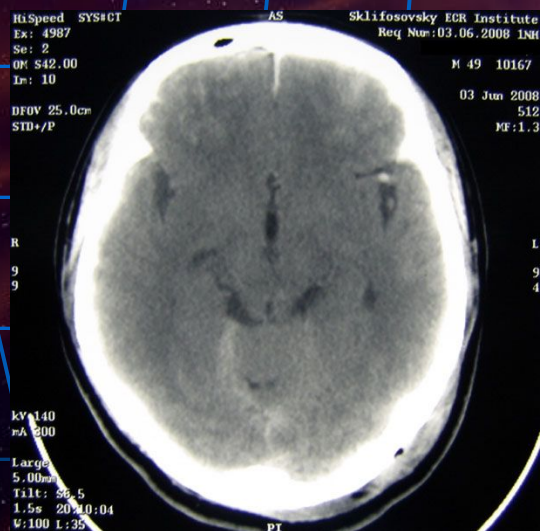
После операции



Эволюция очагов ушибов головного мозга вследствие воздействия вторичных повреждающих факторов

Конвексительное САК при КТ
(1 сутки после ЧМТ)

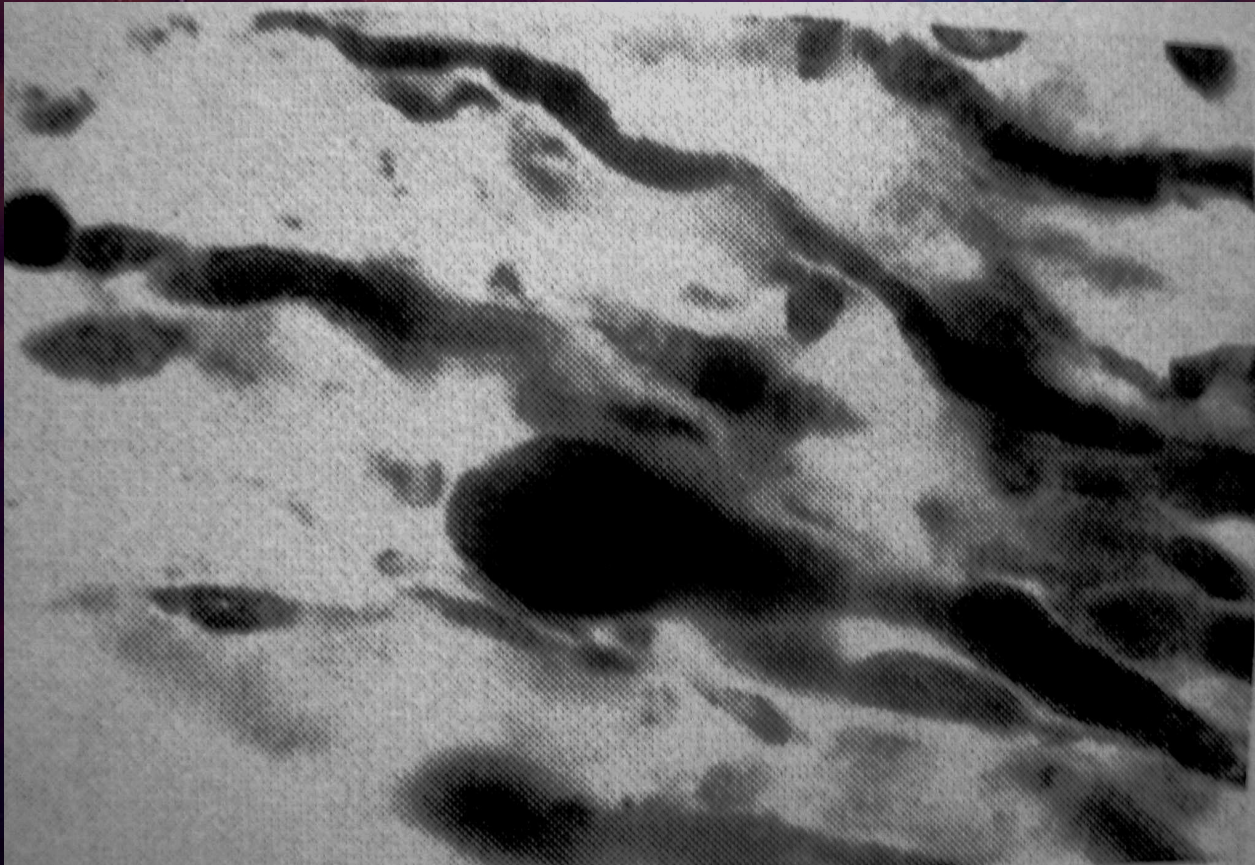
Эволюция очагов ушибов мозга
(3 сутки после ЧМТ)



Условия возникновения ДАП

- Травма торможения – ускорения или углового вращения
- Плотное прилегание и фиксация ствола мозга к костям основания черепа

Морфологические признаки ДАП



Морфологические признаки ДАП

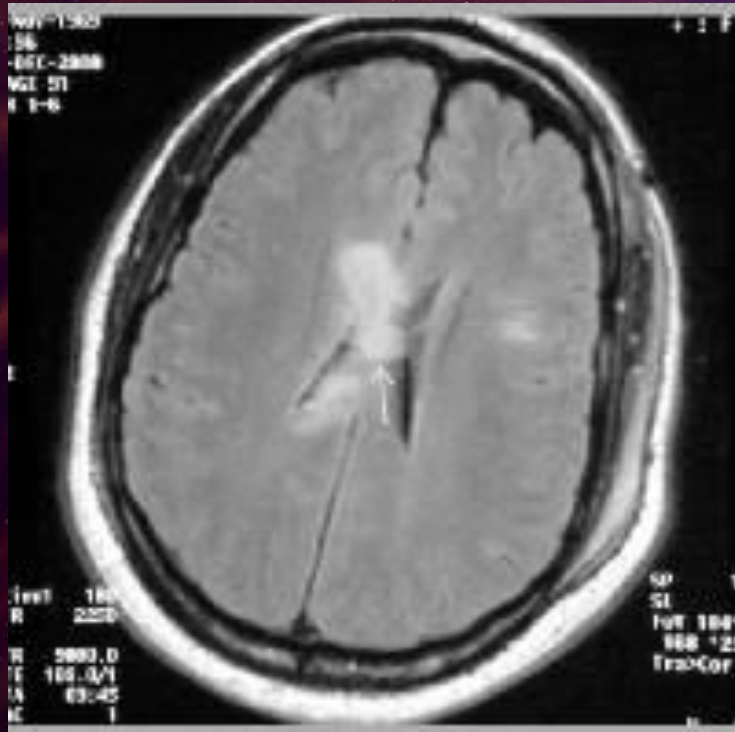


Множественные кровоизлияния в ствол
мозга

Основные признаки диффузного аксонального поражения

- - длительное коматозное состояние пациента
- - выраженная стволовая симптоматика
- - при КТ определяется выраженный отек мозга, мелкие интрапаренхиматозные кровоизлияния, часто – внутрижелудочковое кровоизлияние
- - выраженная внутричерепная гипертензия

Основные признаки диффузного аксонального поражения



Внутрижелудочк
овое
Кровоизлияние
при
ДАП – 45 – 50 %

Принципы ведения больных с ушибами мозга

- Динамический контроль неврологического статуса
- Динамический КТ контроль
- Контроль внутричерепной гипертензии

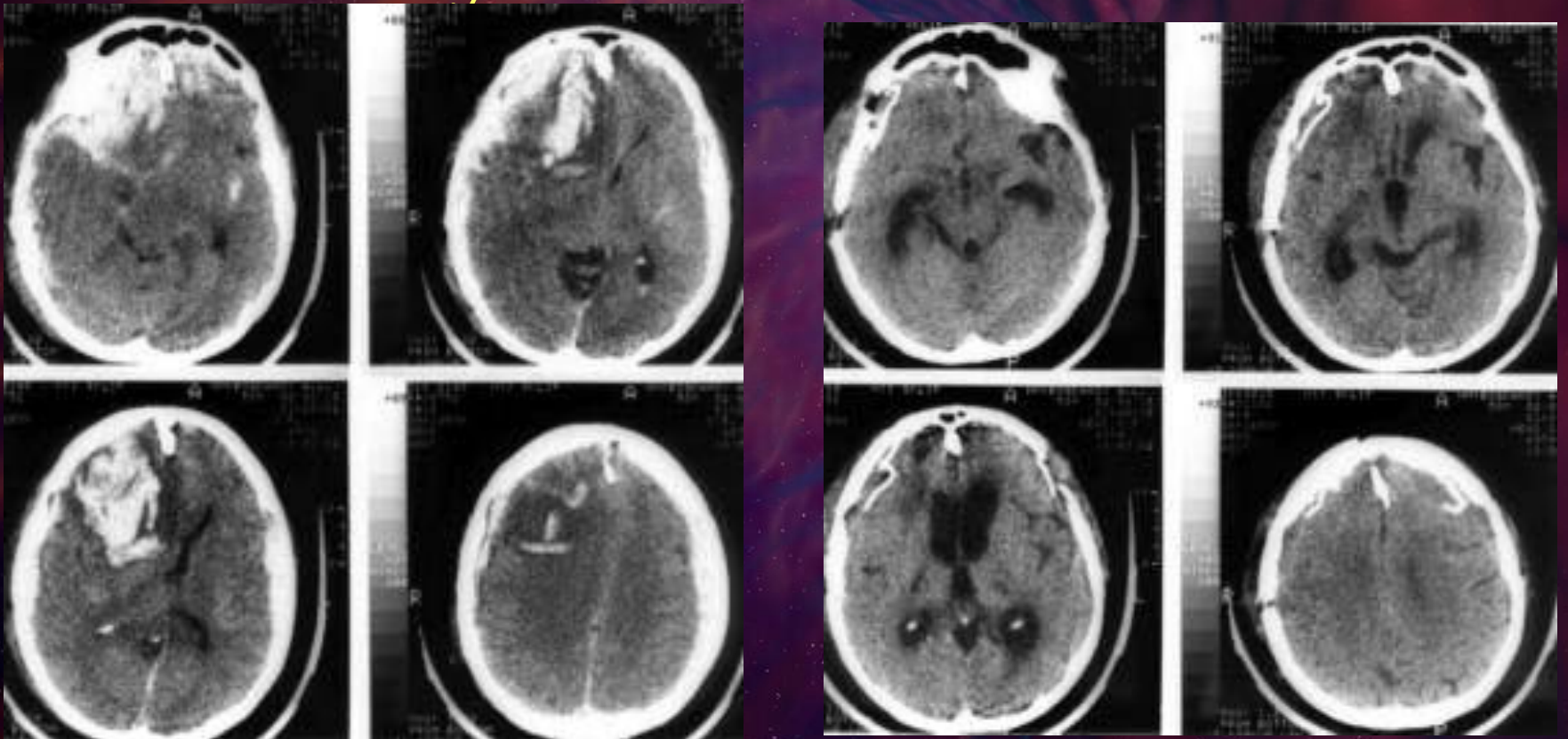
Лечение больных с ушибами мозга

- Консервативное
- Хирургическое

Показания к хирургическому лечению ушибов мозга

- Наличие травматической внутримозговой гематомы, сопровождающейся масс-эффектом
- Выраженная дислокация мозга при наличии угнетения сознания и (или) грубого неврологического дефицита
- Выраженная внутричерепная гипертензия при невозможности консервативной коррекции (только при наличии мониторинга)

Хирургическое лечение ушибов мозга



Классификация внутричерепных гематом

- Острая субдуральная гематома
- Острая эпидуральная гематома
- Острая внутримозговая гематома
- Подострая субдуральная гематома
- Подострая эпидуральная гематома
- Подострая внутримозговая гематома
- Хроническая субдуральная гематома
- Хроническая эпидуральная гематома
- Хроническая внутримозговая гематома
- Травматическая внутрижелудочковая гематома
- Множественные гематомы

Эпидемиология внутричерепных гематом

- Острые субдуральные гематомы – 39,7 %
- Эпидуральные гематомы – 19,9 %
- Внутримозговые гематомы – 29,8 %
- Подострые субдуральные гематомы – 4,6 %
- Хронические субдуральные гематомы – 6,0 %

Патогенез внутричерепных гематом

- Острые гематомы – до 3 суток с момента травмы
- Подострые гематомы – 4 суток – 3 недели
- Хронические гематомы – свыше 3 недель

Подобное деление условно, так как основным дифференциальным признаком является наличие капсулы

Механизм образования внутричерепных гематом

- Образование в зоне удара
(преимущественно эпидуральные и 50 %
внутри мозговых гематом)
- В зоне контрудара - в основном
субдуральные и 50 % внутри мозговых
гематом

Основные клинические признаки внутричерепных гематом

- 1а. Утрата сознания сразу после травмы
- 1б. Светлый промежуток
- 1в. Повторная утрата сознания
- 2. Брадикардия
- 3. Анизокория
- 4. Контралатеральный гемипарез

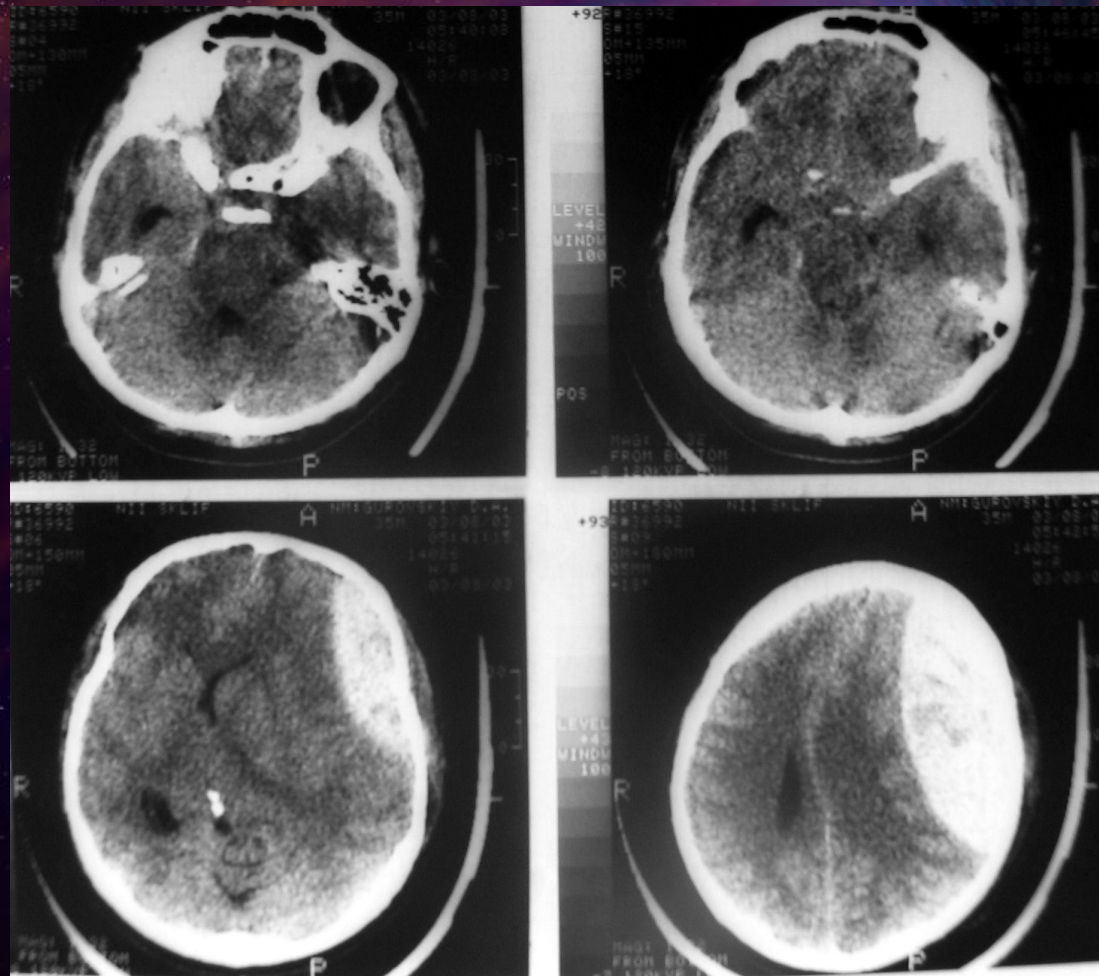
Эпидуральные гематомы

- Чаще встречаются у мужчин (4,5 : 1)
- Чаще локализуются в височных и теменных областях (60 – 70 %)
- Почти всегда локализуются в зоне перелома кости
- Очень редко встречаются на основании черепа
- Имеют четкие границы и меньшую распространенность

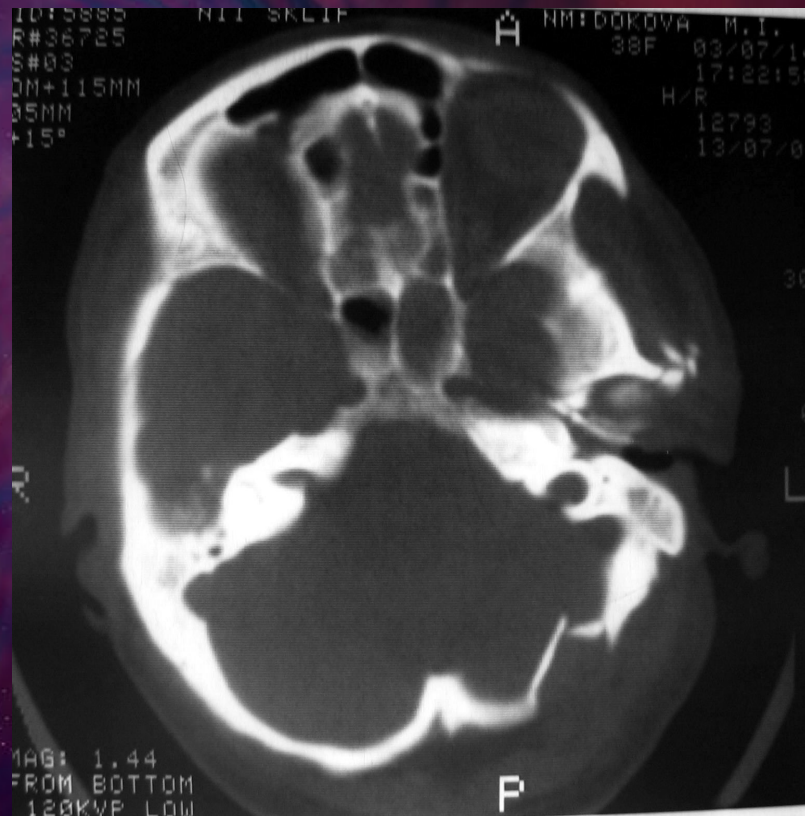
Механизм образования эпидуральной гематомы



Эпидуральная гематома супратенториальной локализации



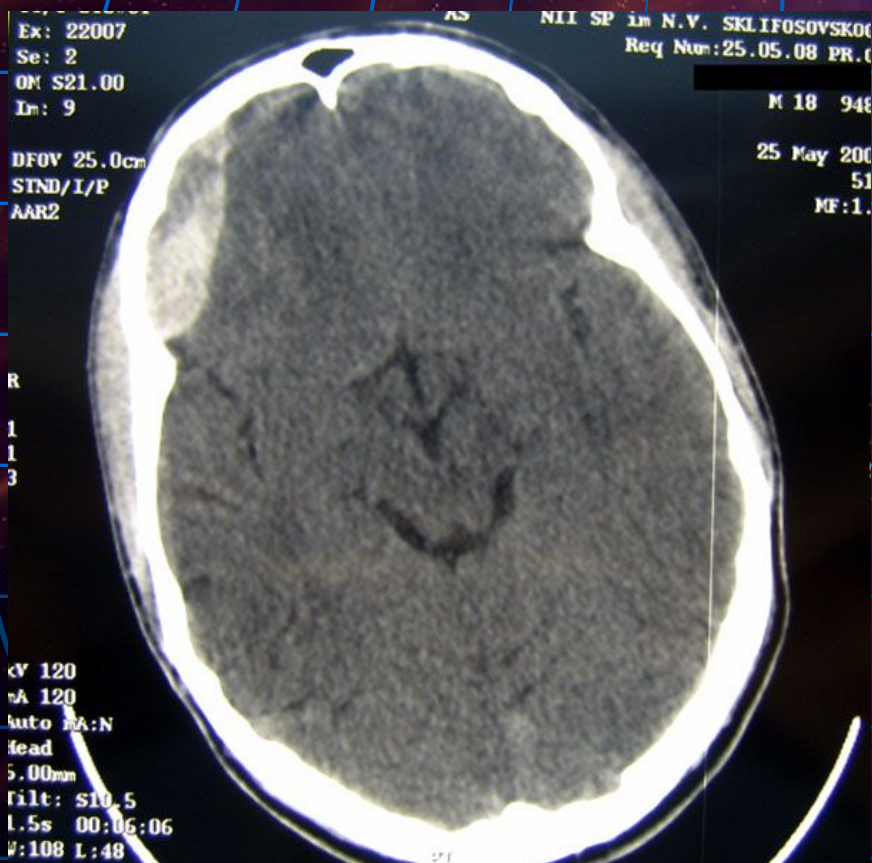
Эпидуральная гематома субтенториальной локализации



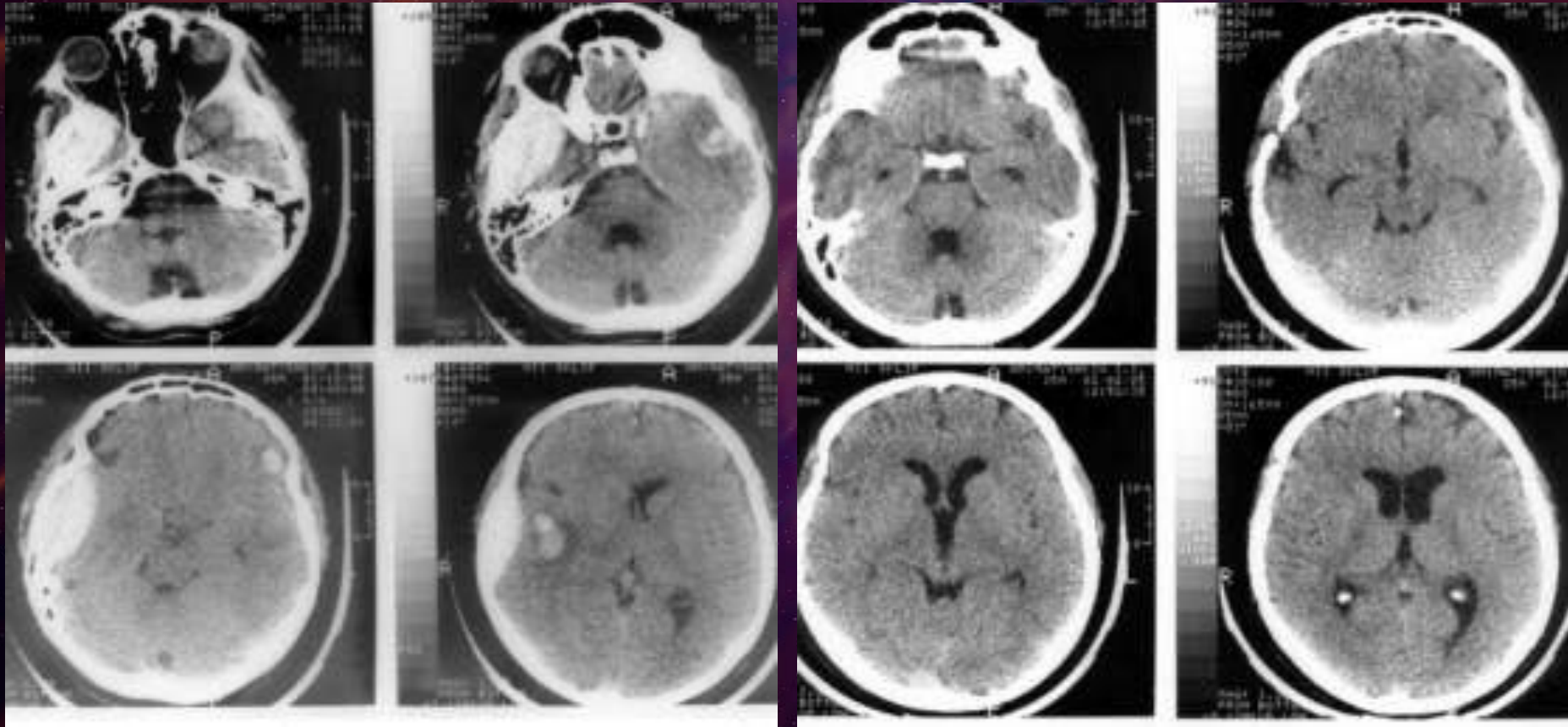
Нарастание объема ЭДГ

1 сутки после травмы

3 сутки после травмы



Хирургическое лечение эпидуральных гематом



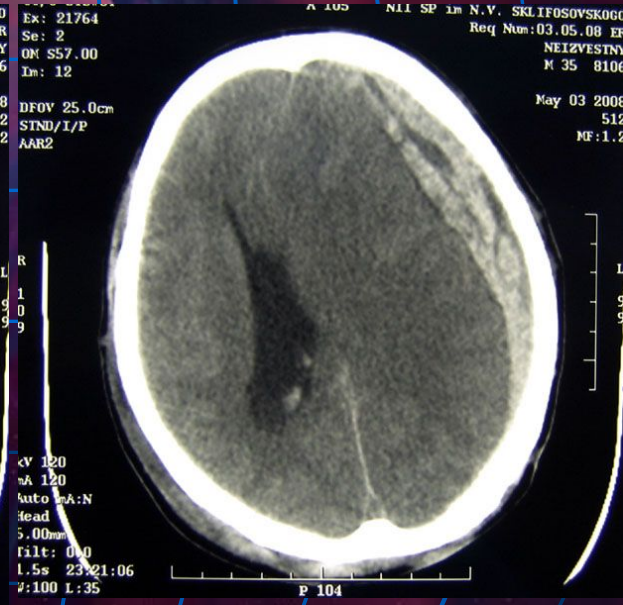
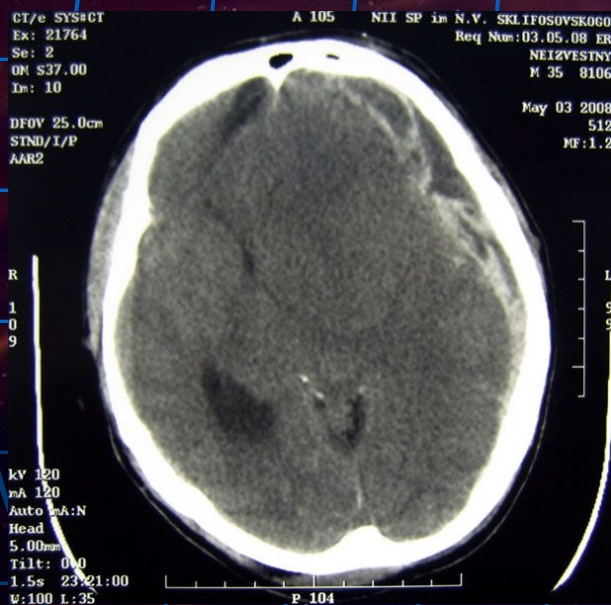
Острые субдуральные гематомы

- В отличие от эпидуральных, субдуральные гематомы имеют менее четкие границы и большую распространенность. Эффект сдавления мозга обычно наступает при объеме гематомы более 50 - 70 мл, т.е. при объемах больших, чем при эпидуральных гематомах.

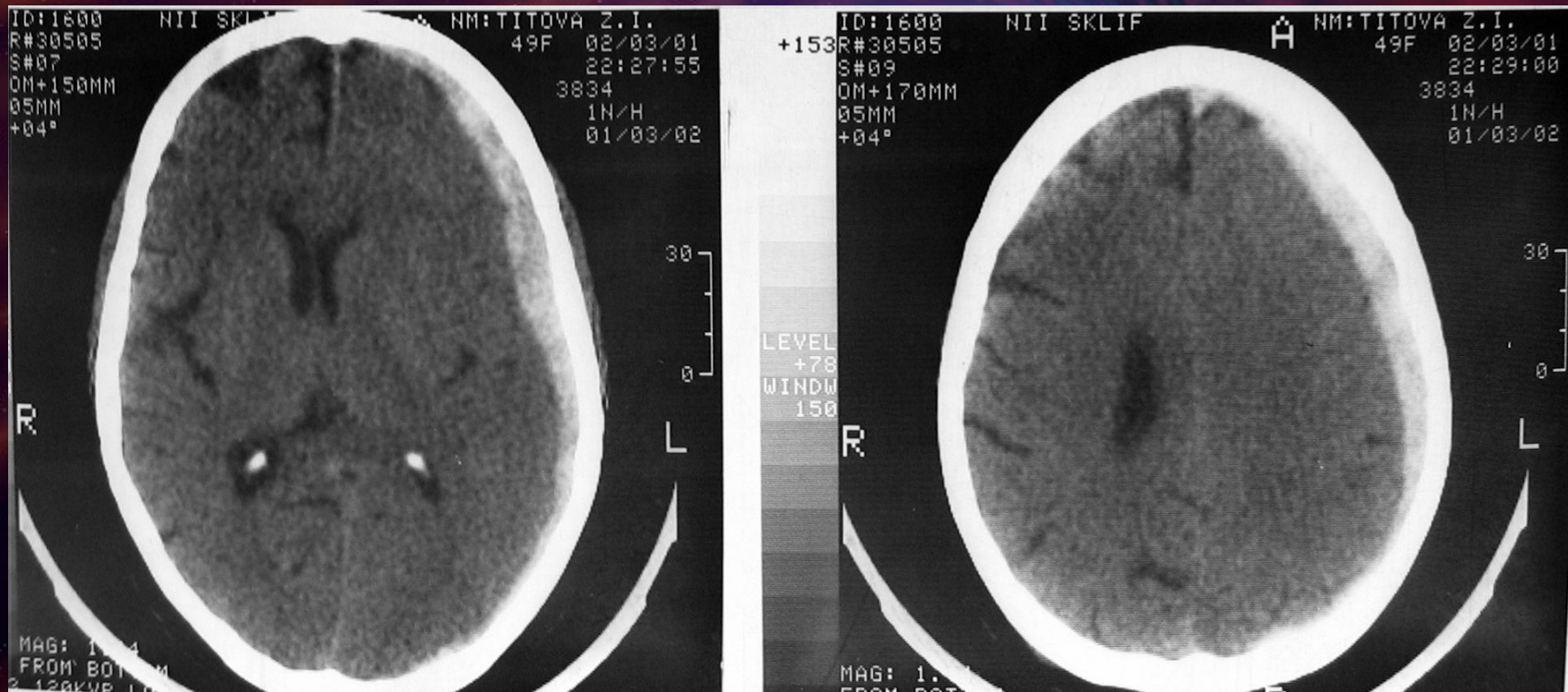
Источники образования острых субдуральных гематом

- Сосуды мягкой мозговой оболочки
- Сосуды коры больших полушарий
- Парасинусные вены
- Венозные синусы

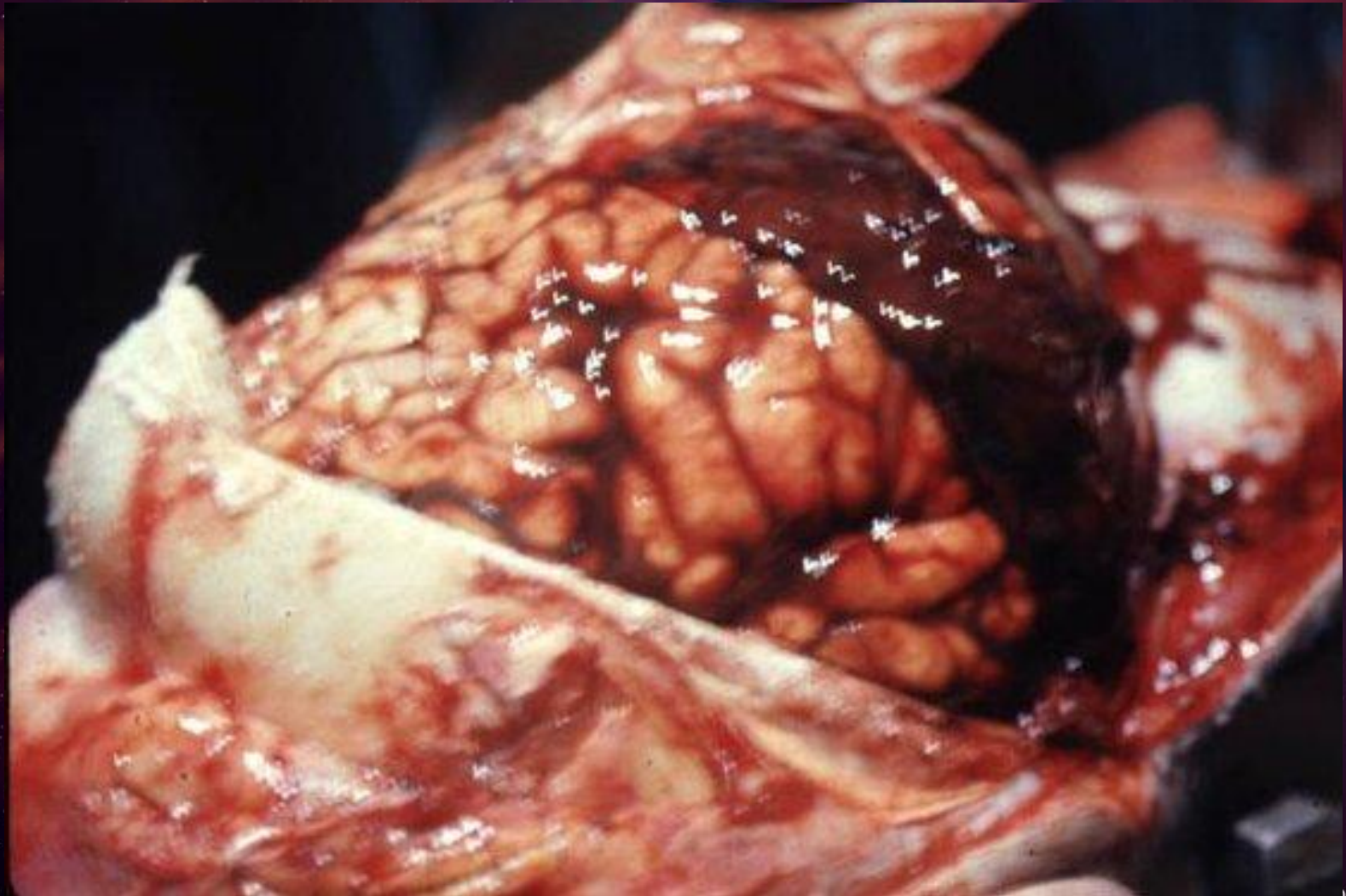
Острейшая субдуральная гематома большого объема



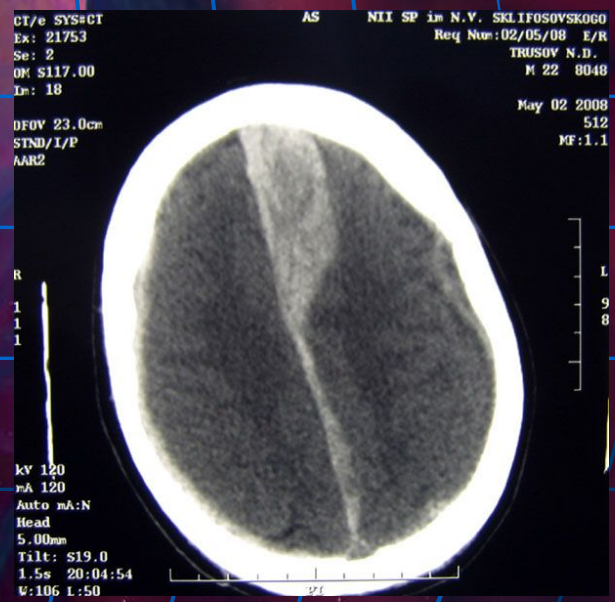
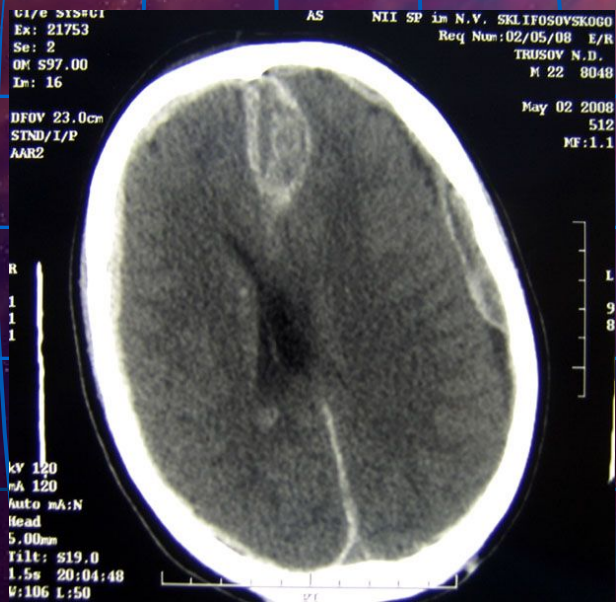
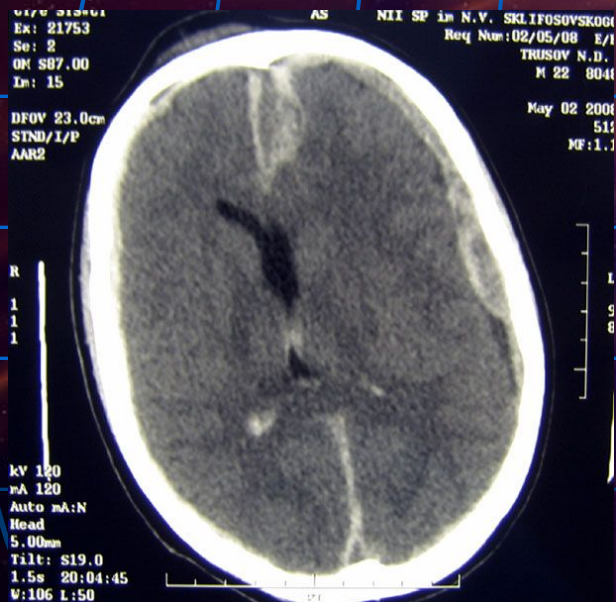
Типичная КТ –картина острой субдуральной гематомы



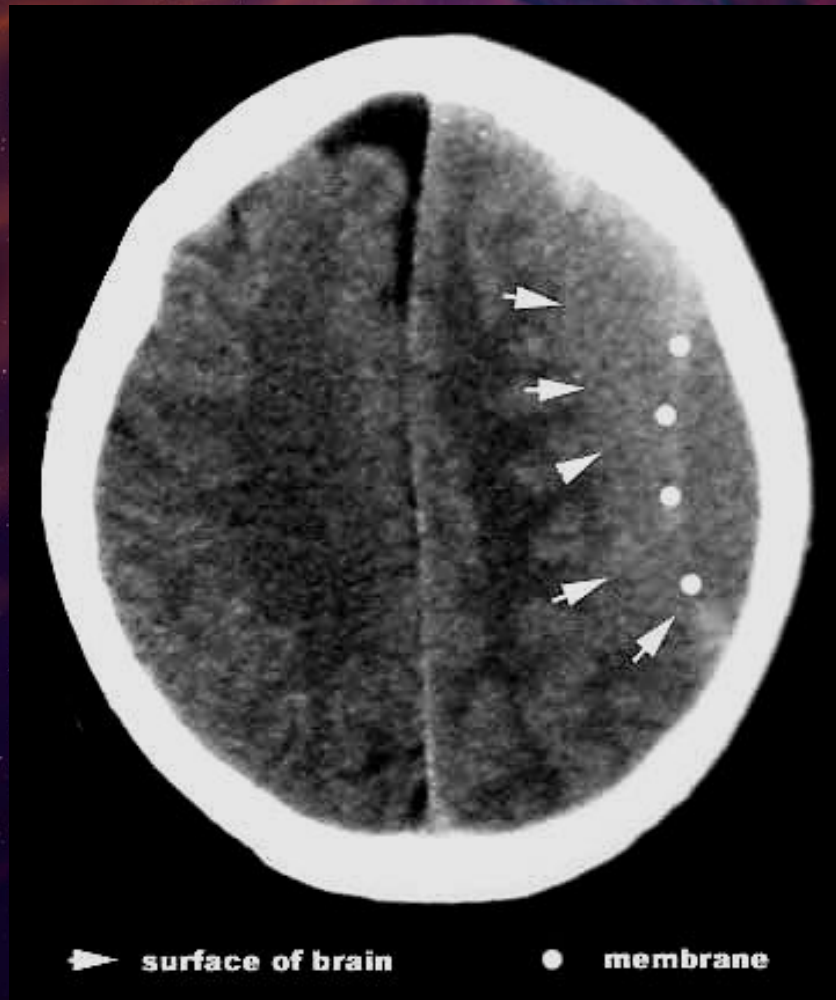
Острая субдуральная гематома



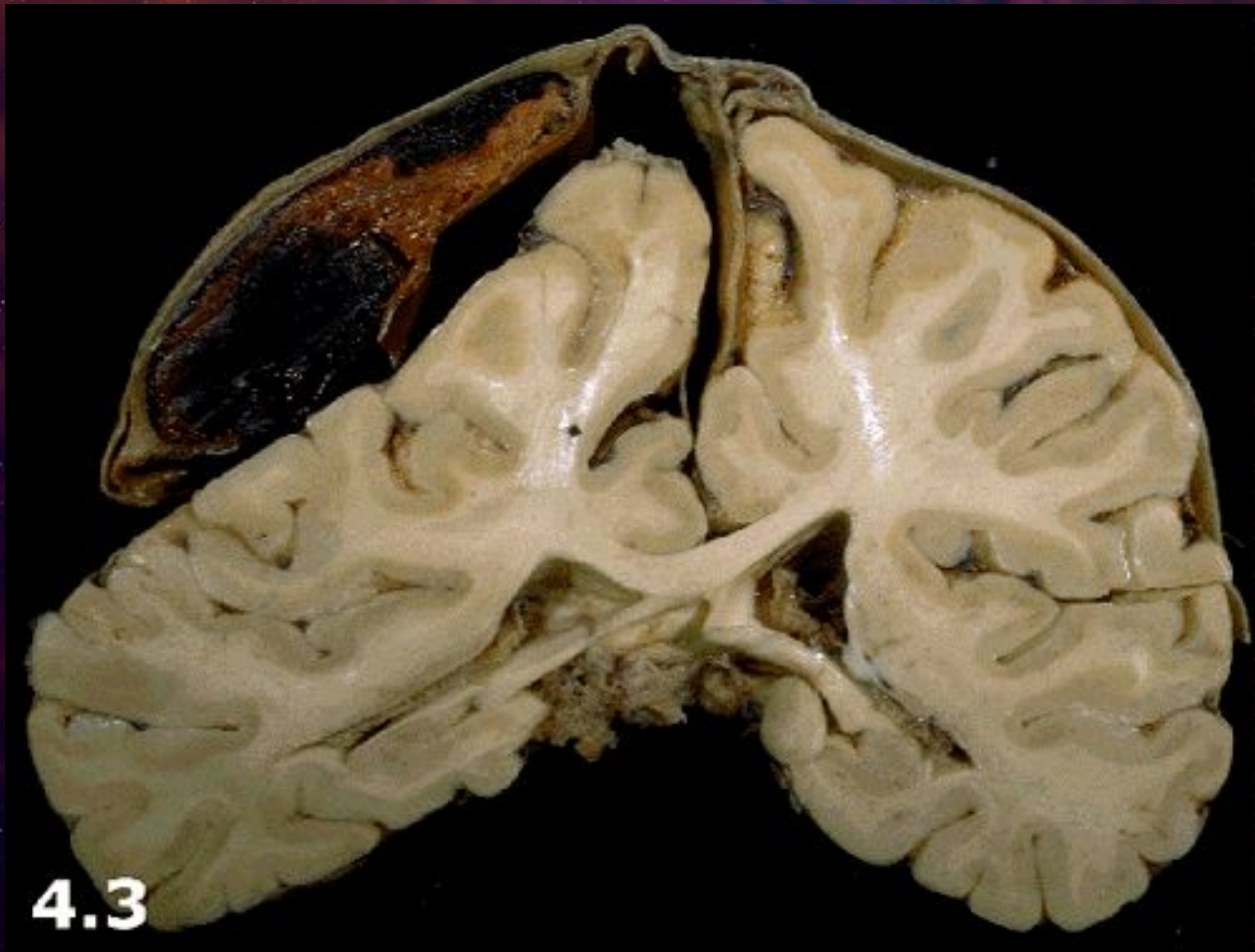
Множественные субдуральные гематомы



Хронические субдуральные гематомы

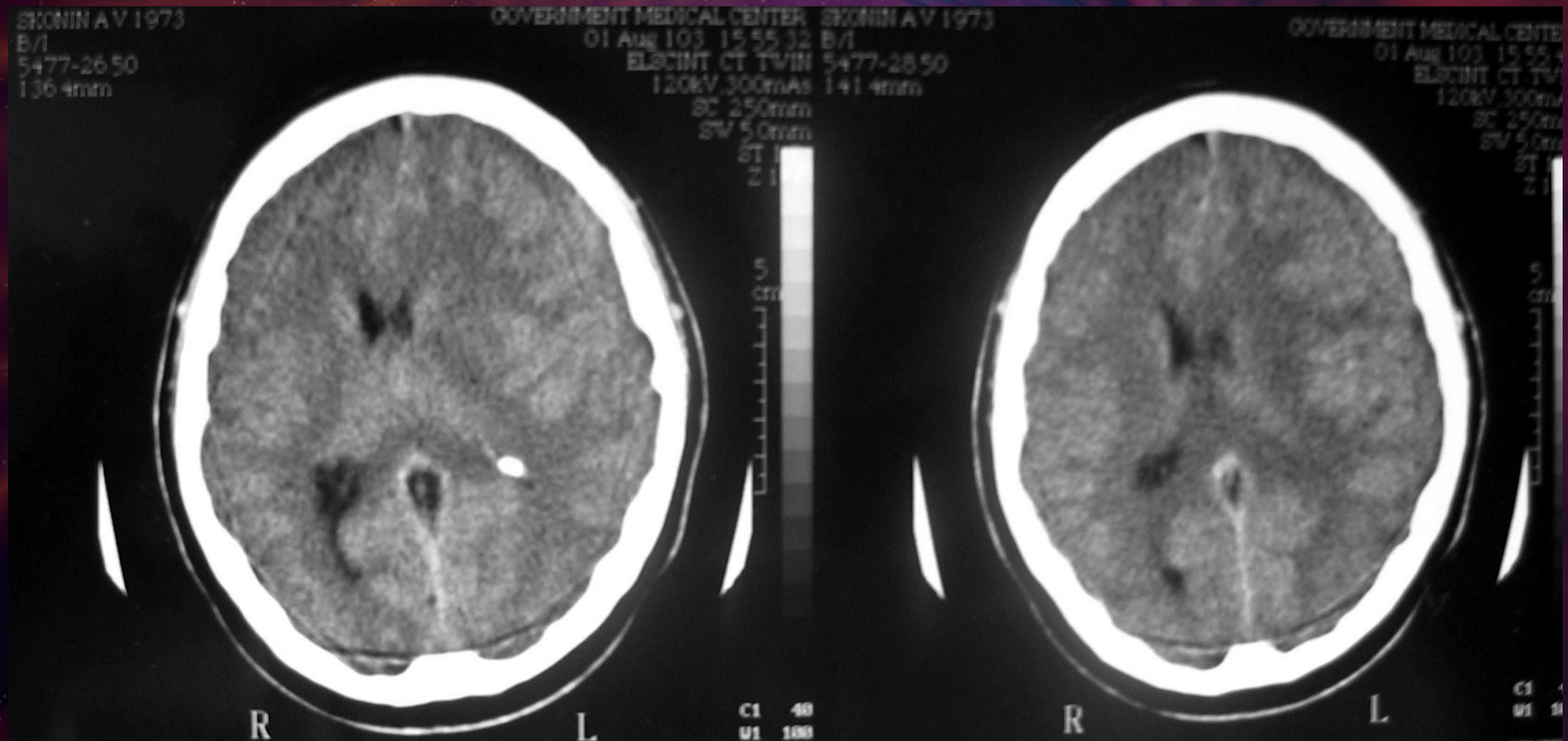


Хронические субдуральные гематомы



4.3

Хронические субдуральные гематомы

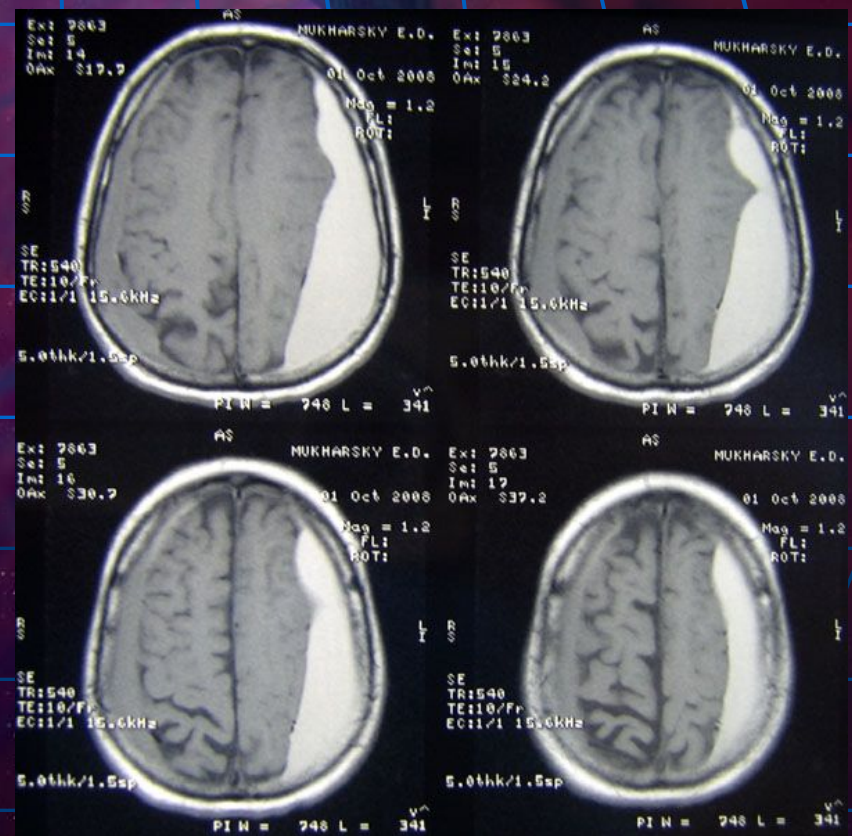


Хронические субдуральные гематомы

СДГ при КТ



СДГ при МРТ



Противопоказания к хирургическому лечению гематом

- Атоническая кома с нестабильной гемодинамикой
- Наличие активного неостановленного наружного и (или) внутреннего кровотечения

Основные методики хирургического лечения гематом

- Открытая операция
- Наложение фрезевого отверстия и дренирование гематомы
- Удаление через трефинационное отверстие
- Фибринолиз

Летальность при внутричерепных гематомах

- Средняя летальность – 39 %
- При ШКГ до 8 баллов – 22,9%
- При ШКГ – 8 и менее баллов – 70,3 %

- При внутримозговых гематомах и ШКГ – 8 и менее баллов летальность достигает 100 %

Переломы костей свода и основания черепа

- по механизму образования

1. Прямые

2. Непрямые

- по локализации

1. Переломы костей свода черепа

2. Переломы основания черепа

3. Переломы костей лицевого скелета

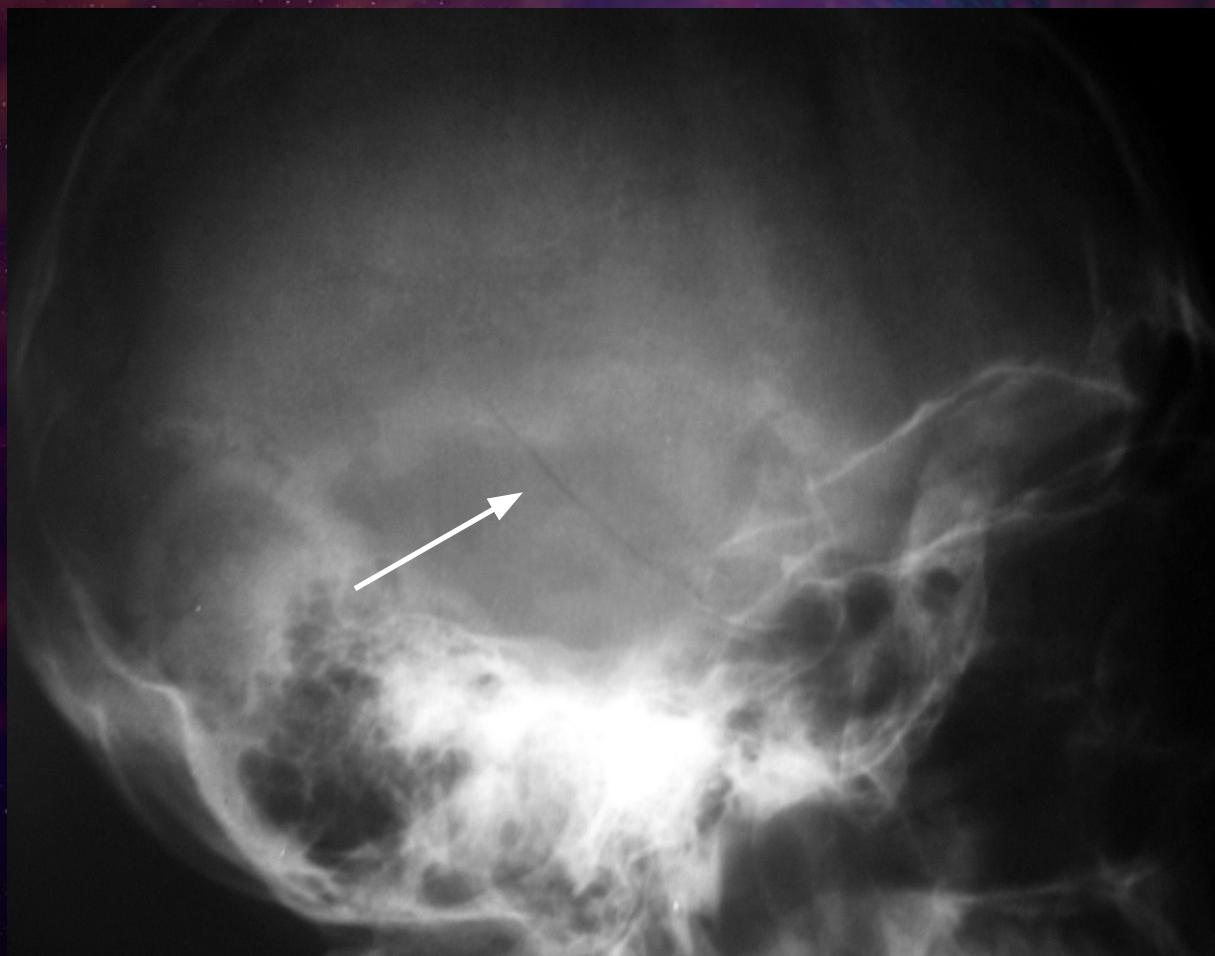
- по типу перелома

1. Линейные

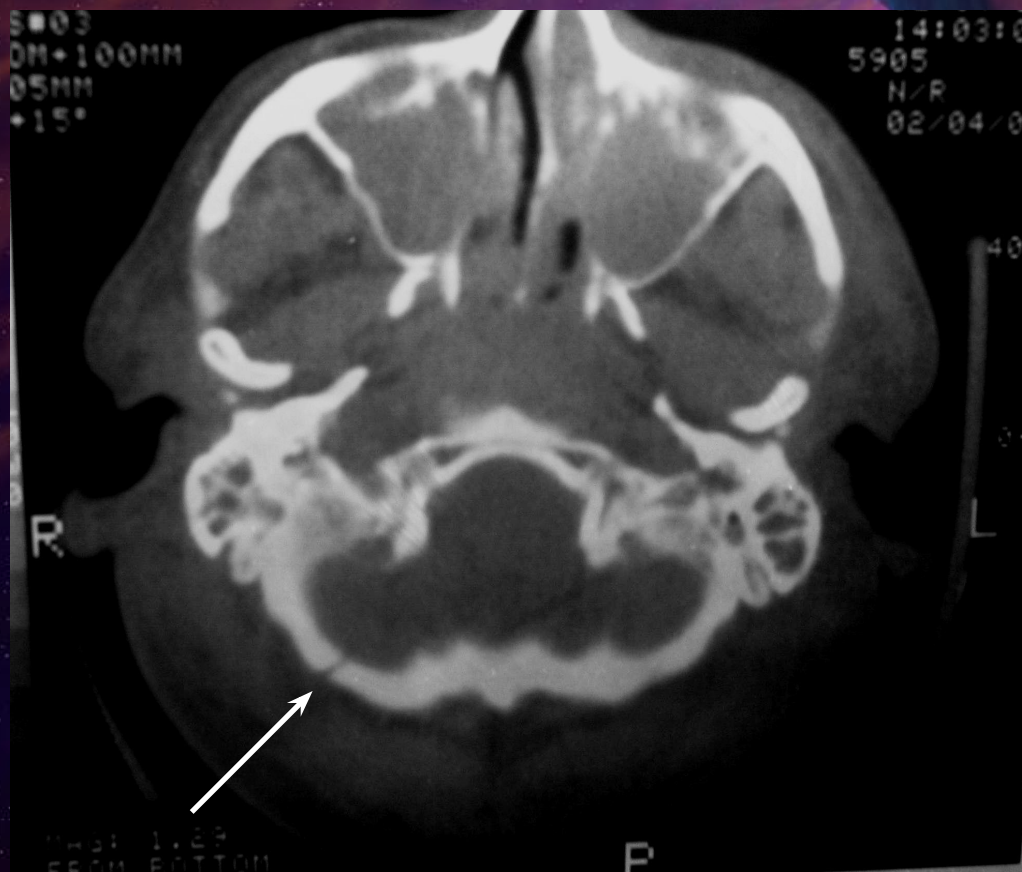
2. Вдавленные (импрессионные и депрессионные)

3. Оскольчатые

Переломы костей свода и основания черепа



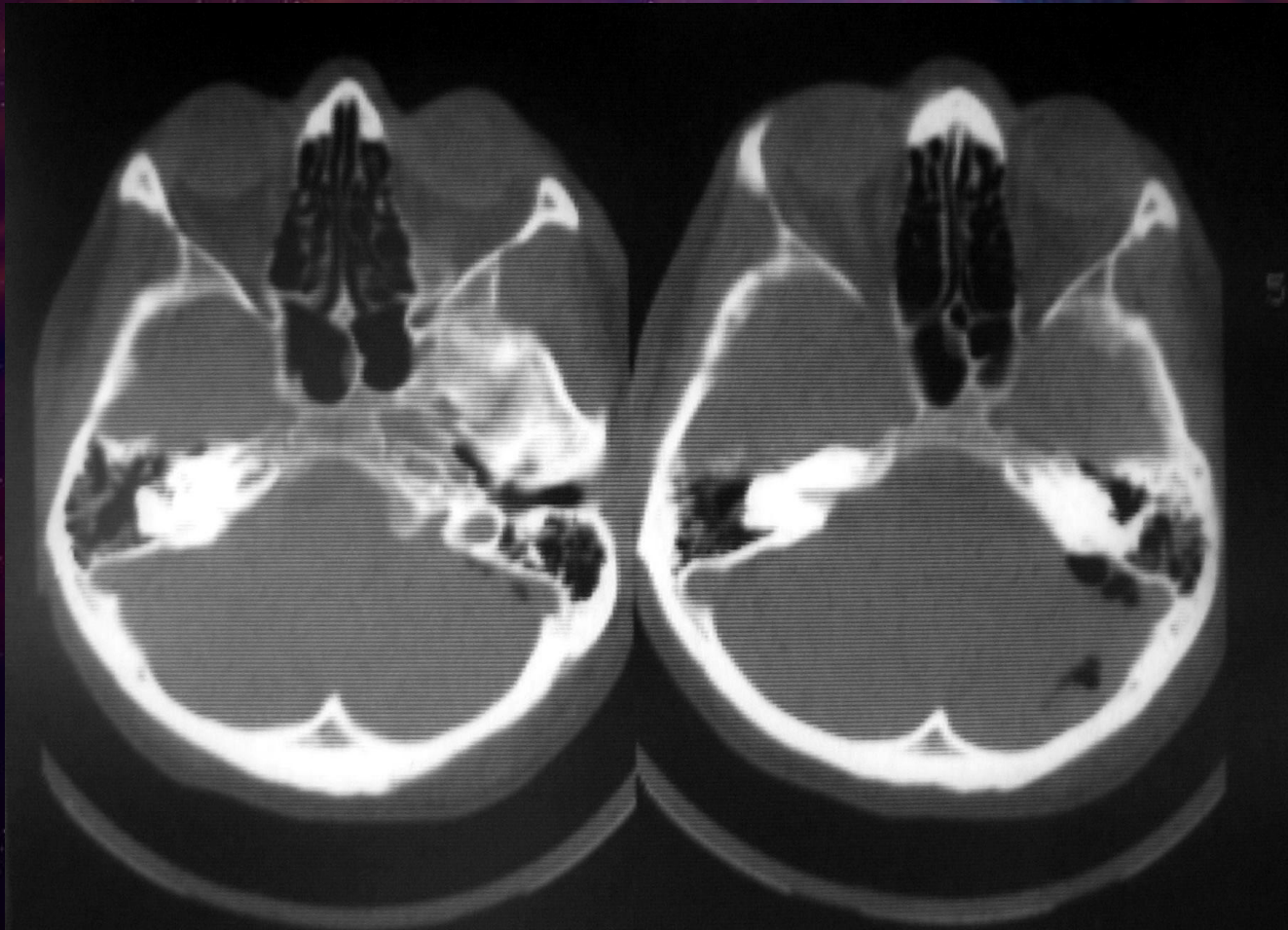
Переломы костей свода и основания черепа



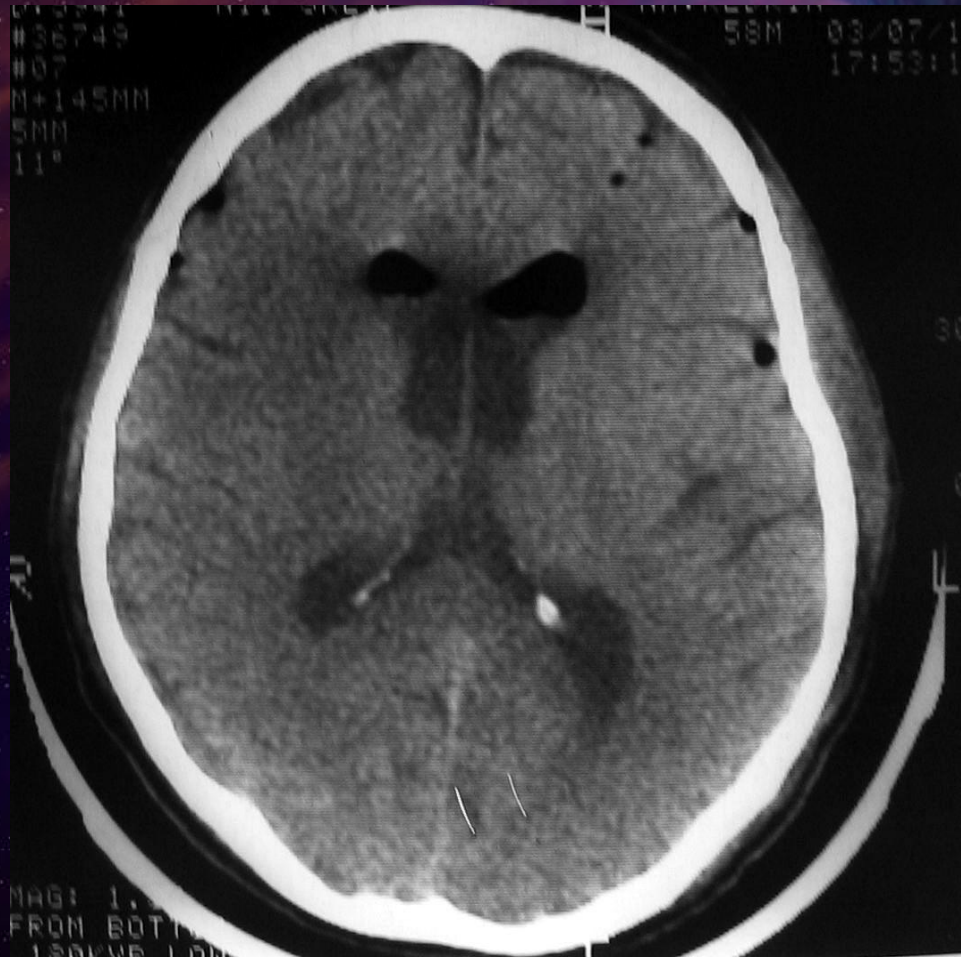
Косвенные рентгенологические признаки переломов

- Кровоизлияние в пазухи (затемнение)
- Пневмоцефалия

Косвенные рентгенологические признаки переломов



Косвенные рентгенологические признаки переломов



Клинические признаки перелома основания черепа

- Симптом Баттла, “глаза енота”
- Аносмия и гипосмия
- Ликворея (назорея и оторея)
- Гипакузия
- Параорбитальная эмфизема

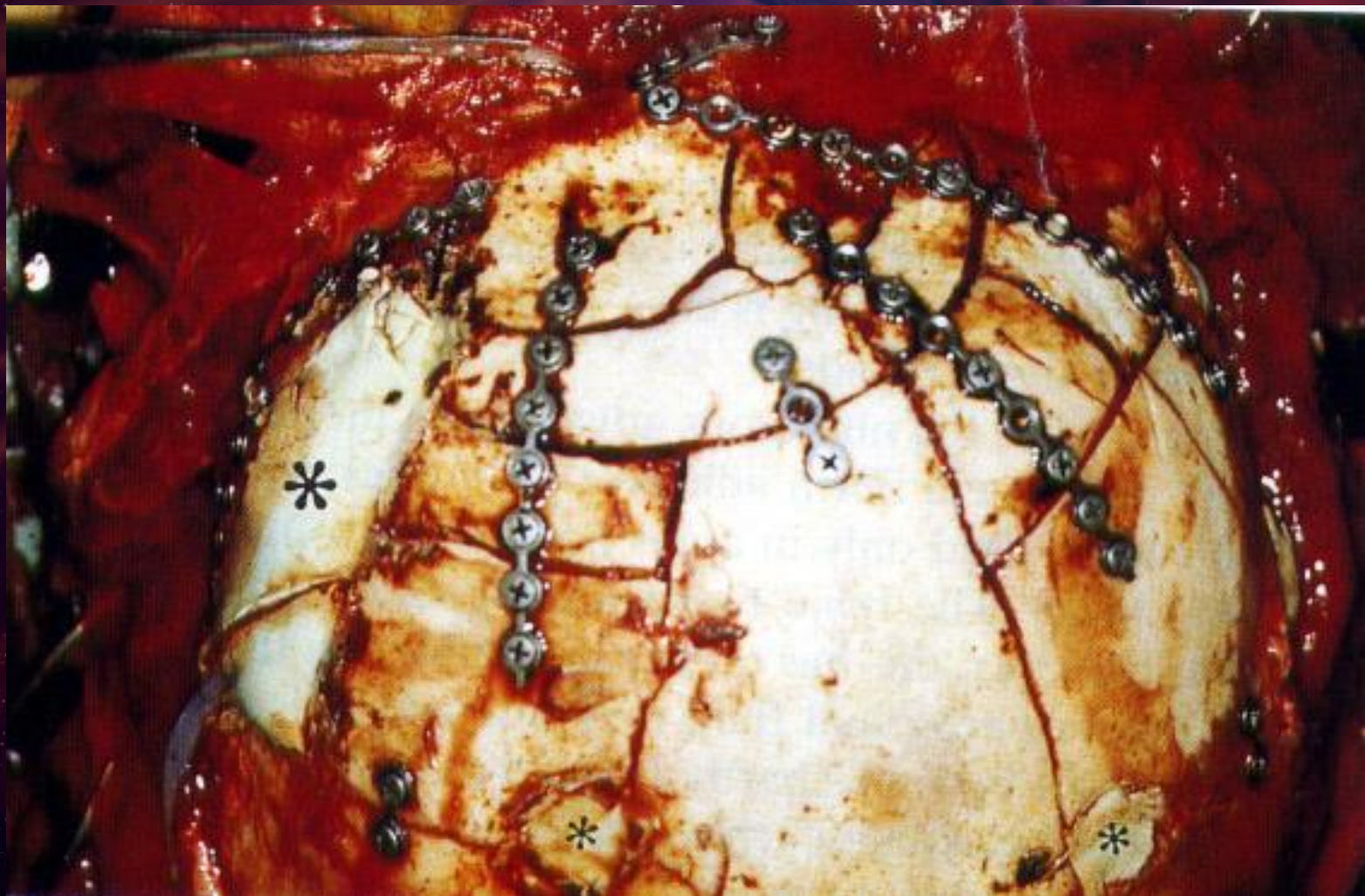
Клинические признаки перелома основания черепа



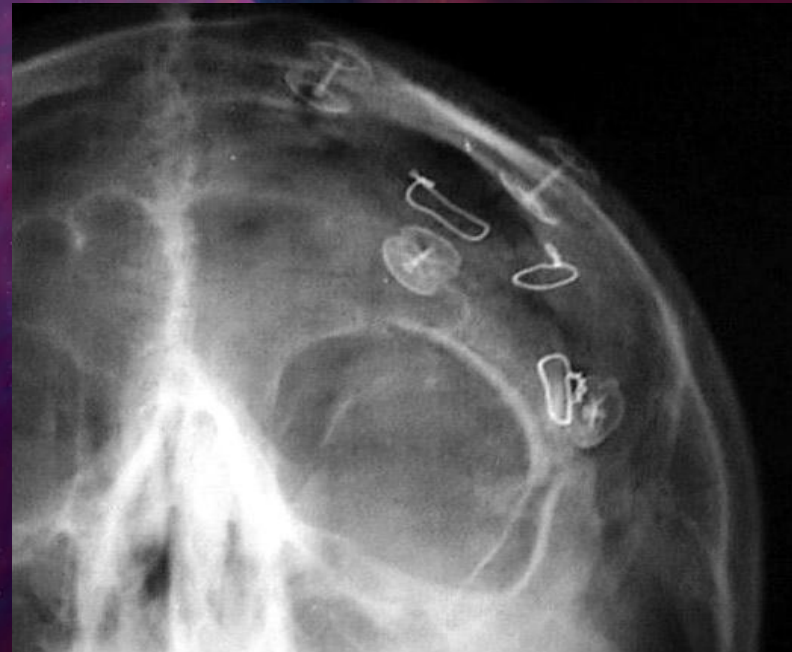
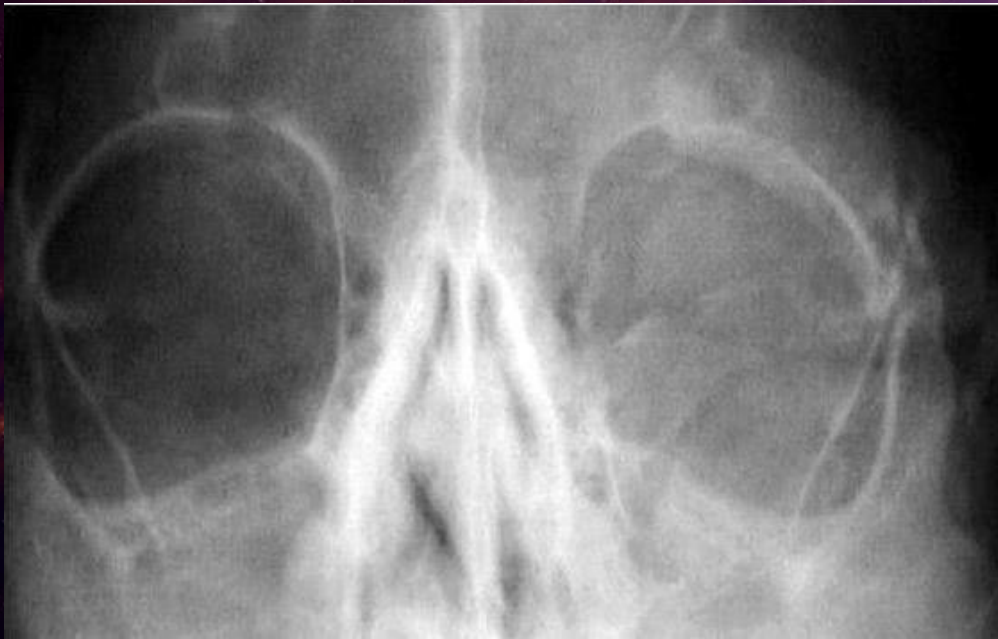
Клинические признаки перелома основания черепа



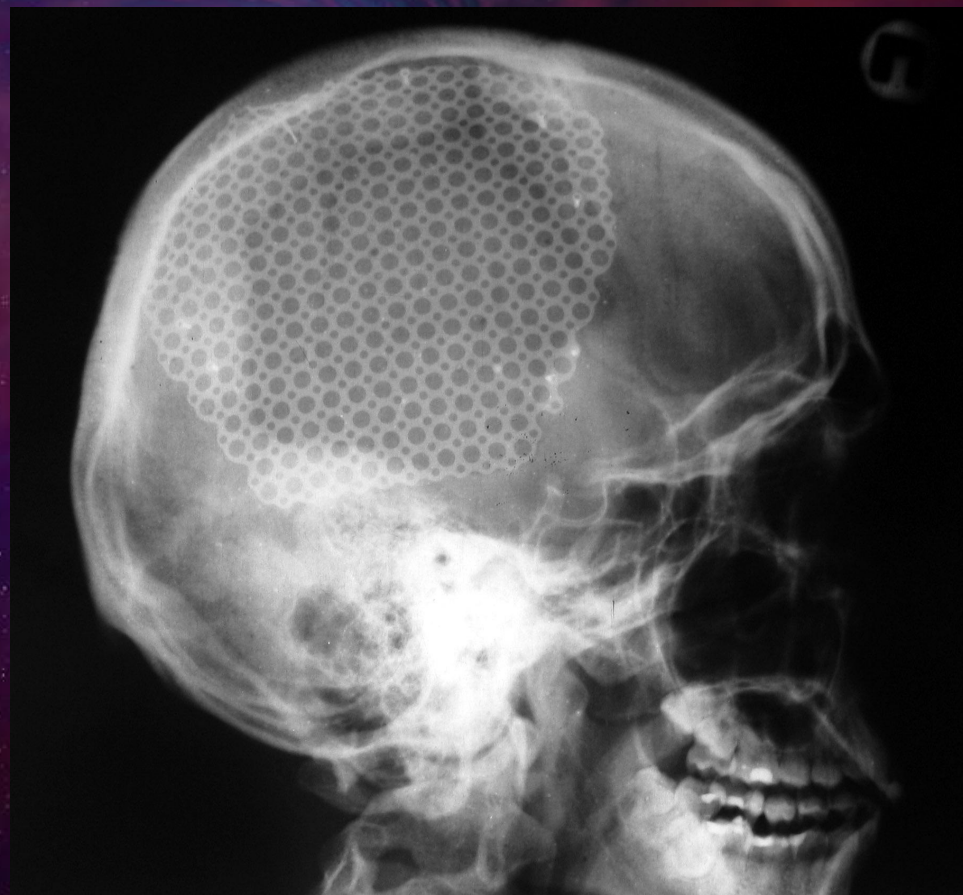
Хирургическое лечение переломов свода черепа



Хирургическое лечение перелома орбиты



Пластика дефекта костей черепа титановой пластиной



Осложнения ЧМТ

- Внутричерепные
- Внечерепные

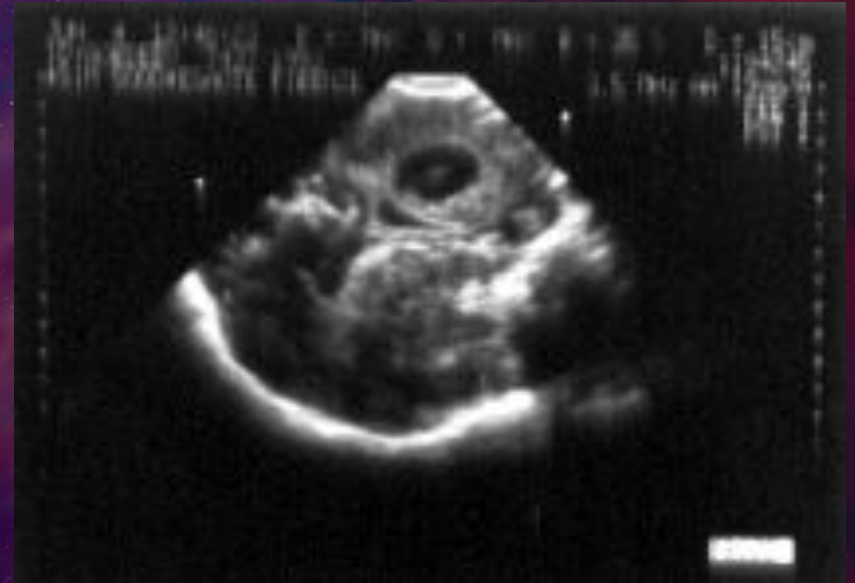
Внутричерепные осложнения ЧМТ

- Воспалительные (5-8%):
 - - Менингит
 - - Менингоэнцефалит
 - - Эмпиема (эпи- или субдуральная)
 - - Абсцесс мозга
- Невоспалительные:
 - - Тромбоз внутричерепных синусов
 - - Каротидно-кавернозное соустье

Последствия ЧМТ

- Посттравматическая атрофия мозга
- Оболочечно-мозговые рубцы
- Гидроцефалия
- Ликворные кисты

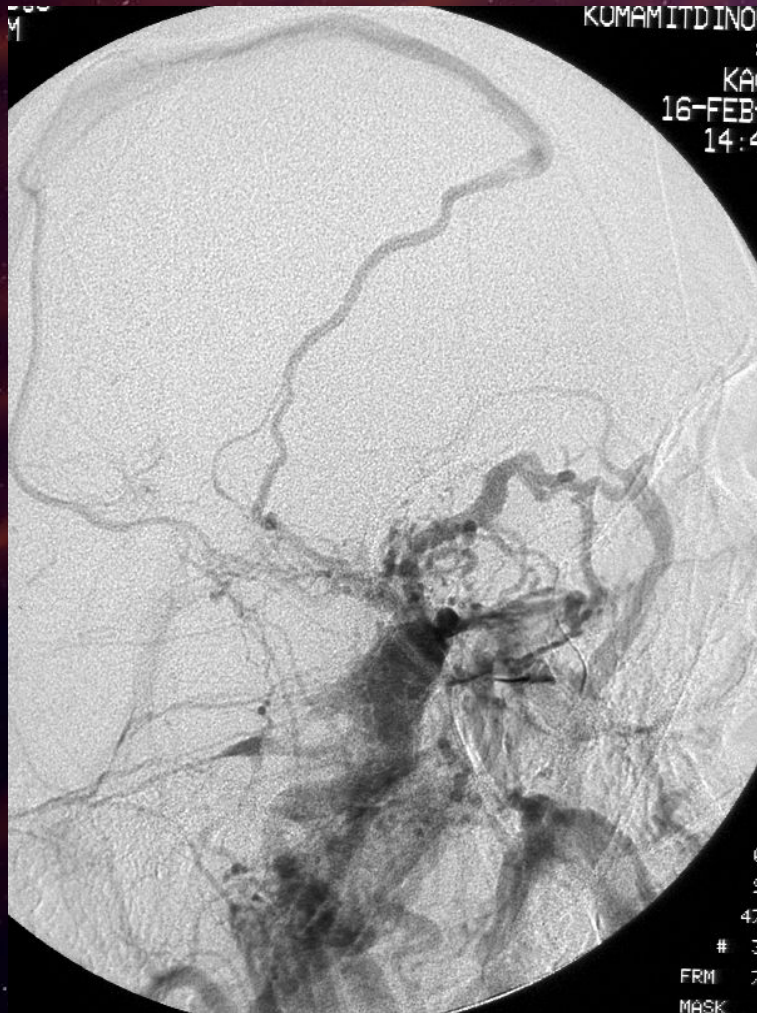
Абсцесс мозга



Каротидно-кавернозное соустье



Каротидно-кавернозное соустье (до операции)



Каротидно-кавернозное соустье (после операции)

